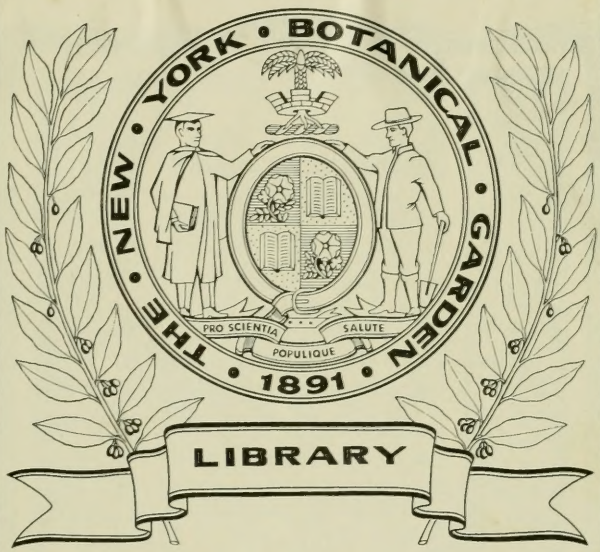
QL136
.S3
E5


THE • NEW • YORK • BOTANICAL • GARDEN
PRO SCIENTIA SALUTE
POPULIQUE
1891
LIBRARY

573.30
En31

Monographie

der

Gattung Saxifraga L.

mit besonderer Berücksichtigung

der

geographischen Verhältnisse

von

Dr. A. Engler,
Custos der Königl. botan. Anstalten in München.

Mit einer lithographirten Karte.

Breslau 1872,
J. U. Kern's Verlag
(Max Müller).

DUPLICATA DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE GENEVE
VENDU EN 1922

583.58
Gn3

Monographie

der

Gattung Saxifraga L.

mit besonderer Berücksichtigung

der

geographischen Verhältnisse

von

Dr. A. Engler,
Custos der Königl. botan. Anstalten in München.

Mit einer lithographirten Karte.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Breslau 1872,
J. U. Kern's Verlag
(Max Müller).

QL136
.S3
E5

Vorwort.

Da über die artenreiche Gattung Saxifraga seit beinahe vier Jahrzehnten keine Monographie erschienen ist, die Zahl der neu bekannt gewordenen Formen aber sich bedeutend vermehrt hat, so ist über das Bedürfniss einer solchen Arbeit nicht zu streiten, zumal die vorangegangenen Monographieen in wissenschaftlicher Anordnung viel zu wünschen übrig lassen. Für mich war die Veranlassung zur Beschäftigung mit dieser interessanten Gattung weniger das Bedürfniss der Systematiker, als vielmehr das Verlangen, mir durch eingehenderes Studium aller Formen einer weitverbreiteten und formenreichen Gattung Einblicke in die Verwandschaftsverhältnisse der Formen und in die Art und Weise ihrer Verbreitung zu verschaffen. Die mir selbst gestellte Aufgabe glaube ich nun soweit gelöst zu haben, dass ich die Monographie dem botanischen Publikum zur geneigten Beachtung vorlegen kann. So viel als möglich, suchte ich Beobachtungen an lebenden Pflanzen zu machen und habe zu diesem Zwecke einige Male die Alpen besucht, andererseits suchte ich mir reiches

getrocknetes Material zu verschaffen und bin in meinen Bemühungen von vielen Seiten aufs Freundlichste unterstützt worden; so bin ich namentlich zu grossem Danke verpflichtet meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimerath Goeppert, sowie den Directoren und Custoden der botanischen Museen von Berlin, Wien und München. Werthvolle Beiträge lieferten mir ferner aus ihren Privatherbarien die Herren Boissier, Kerner, v. Janka, Reuter, Buchenau, Ascherson, Kny, v. Uechtritz, v. Schlagintweit-Sakünlünski, Graf Solms-Laubach, Haussknecht, M. Winkler, Junger, Todaro und Muret, denen ich hiermit meinen ergebensten Dank öffentlich ausspreche.

München, den 31. December 1871.

I.

Allgemeiner Theil.

Ueber die Begrenzung der Gattung.

Unter den zahlreichen Pflanzenformen, welche der natürlichen Familie der Saxifrageen zweifellos zuzurechnen sind, hält es nicht schwer, die zu einer natürlichen Gattung gehörigen zusammenzufassen, da sich in den Blüthentheilen und auch in den Früchten genügende Anhaltspunkte darbieten, um die natürlich mit einander verbundenen Formen auch im System zu vereinigen. Demzufolge sind fast alle gegenwärtig angenommenen Gattungen der Saxifrageen durchaus als natürliche zu bezeichnen. Besonders ist die Gattung *Saxifraga Tourn. em. L.* eine so natürliche, dass nur in wenigen Fällen die Entscheidung schwer fällt, ob eine Pflanze mit zu unserer Gattung zu rechnen sei oder in einer anderen geeigneter untergebracht werde. Mag nun aus dem Folgenden ersehen werden, welche Organe und welche Verhältnisse bei der Characteristik der Gattungen in der Familie der Saxifrageen durch ihre Constanz Berücksichtigung verdienen.

Von geringem Werth für die Characterisirung der Genera ist die Verwachsung der Kelchblätter untereinander, welche bei unzweifelhaft zu derselben Gattung Saxifraga, oft zu derselben Section gehörigen Formen in mannichfaltigen Zwischenstufen von vollständiger Trennung bis zur theilweisen Verwachsung auftreten; jedoch ist hierbei zu bemerken, dass in allen übrigen Gattungen die Kelchbildung viel gleichartiger ist, als gerade bei Saxifraga.

Mehr Gewicht ist auf die Verwachsung des Kelchtubus mit den Ovarien und der Kapsel zu legen. Wiewohl die hierbei stattfindenden Verhältnisse allein zur Characterisirung der Gattung nicht ausreichen, so ist doch beachtenswerth, dass bei den meisten Saxifrageengattungen das Ovarium und die Kapsel nur mit dem untersten Theil des Kelch-

tubus verwachsen, bei Saxifraga aber der Tubus mit der Kapsel fast vollständig verwächst; allerdings ist der Tubus im Vergleich zu den Kelchabschnitten oft sehr klein. Von den nach dem allgemeinen Gebrauch zu Saxifraga gerechneten Formen sind es *S. crassifolia L.* und ihr verwandte Formen, welche in den eben besprochenen Verhältnissen von allen Saxifragen mit deutlich ausgebildetem Tubus abweichen; denn bei diesen sind die Ovarien vollständig frei und nicht mit dem Tubus des Kelches verwachsen, ein Umstand, der nebst andern Gründen mich schon früher [1]) bewogen hat, die erwähnten Arten von den übrigen Saxifragen zu trennen und im Genus *Bergenia Moench* zu vereinigen. Wie weit die Verwachsung des Kelches mit dem Ovarium geht, ist für die Begrenzung des Genus Saxifraga gleichgültig; ein Versuch, die bisher unter Saxifraga zusammengefassten Arten nach der Beschaffenheit des Kelches allein in verschiedene Gattungen oder auch nur Untergattungen zu vertheilen, würde nicht gelingen oder ein durchaus künstliches Product ergeben, da oft bei sonst nahe verwandten Arten in dieser Hinsicht Abweichungen stattfinden, ja bei einzelnen Arten sogar verschiedene Individuen mit mehr oder weniger verwachsenen Kelchblättern auftreten.

Einen nicht unwichtigen Anhaltspunkt gewährt bei der Unterscheidung der Gattungen die Gestalt der Blumenblätter, auch das Fehlen derselben ist für einzelne Gattungen characteristisch; keineswegs aber Grund genug, Arten, welche durch eine Summe von andern Merkmalen mit einander verbunden sind, generisch zu trennen; finden sich doch auch manche Arten mit Blumenblättern und ohne solche.

Von ziemlicher Constanz ist die Zahl der Stamina, von denen bei einer grossen Anzahl Gattungen stets nur der Kreis der den Kelchblättern opponirten Staubblätter zur Entwicklung kommt. Da letzterer Fall aber auch bei Arten (Sax. Richardsonii Hook.) eintritt, deren nächstverwandte (S. Jamesiana Torr.) beide Kreise von Staubblättern entwickeln, so wäre eine hierauf allein basirte Aufstellung einer Gattung ungerechtfertigt; jedoch sind einige Gattungen von den übrigen hinlänglich dadurch unterschieden, dass mehr als 10 Staubblätter vorhanden sind. Während bei einer einzigen Gattung (Leptarrhena R. Br.) einfächerige Antheren vorkommen, sind dieselben bei allen anderen Gattungen zweifächerig. Soweit meine Beobachtungen [2]) reichen, ist viel Gewicht darauf zu legen, ob sich die Staubblätter vor Entfaltung der Narbe öffnen oder umgekehrt, d. h. ob die Pflanzen protandrisch

---

[1]) Bot. Zeitung 1868. No. 49.
[2]) Bot. Zeitung 1868. No. 49.

oder protogynisch sind; es lässt sich wohl erwarten, dass in dieser Beziehung angestellte, vollständigere Beobachtungen für eine natürliche Begrenzung der Gattungen eine wesentliche Stütze liefern werden. Wenn schon an und für sich diese Verhältnisse als lebensgeschichtliche nicht zu unterschätzen sind, so ist auch noch der Umstand zu berücksichtigen, dass zwischen Pflanzenformen, welche eine gleichartige Ausbildung der Sexualorgane zeigen, viel leichter Bastartirung stattfinden kann, als zwischen solchen Formen, welche ein durchaus anderes Verhalten dieser Organe zeigen. Formen von gleicher oder wenigstens ähnlicher Beschaffenheit der Sexualorgane und von gleichem Verhalten in den verschiedenen Stadien der Entwicklung (z. B. Bewegung der Staubblätter bei der Verstäubung) werden daher leicht Bastarte bilden und durch diese werden dann die Glieder einer Gattung noch inniger mit einander verbunden, sei es nun, dass die Bastarte nur als Beweise für die Zusammengehörigkeit verschiedener Formen einer Gattung mit als Beleg dienen oder sei es, dass dieselben selbst fortpflanzungsfähig werden, wiederum mit andern Arten Bastarte eingehen und so schliesslich die Formen einer Gattung eine continuirliche Reihe von in einander übergehenden Formen bilden, wie dies bei Rubus der Fall ist. Hingegen wird bei Formen von verschiedener Beschaffenheit der Sexualorgane und ungleicher Entwicklung derselben eine Bastartirung nicht eintreten oder sehr erschwert sein, so dass keine Mittelformen entstehen können. Wir können also annehmen, dass die Gattungen um so schärfer von einander geschieden sein werden, je ungleicher die Beschaffenheit der Sexualorgane ist.

Als die wesentlichsten Merkmale sind auch in unserer Familie die von der Beschaffenheit der Frucht hergenommenen zu bezeichnen. Die Fruchtblätter, von denen bei den meisten Saxifrageen zwei vorhanden sind, verwachsen am Grunde oder auch weiter hinauf zu einem einfächerigen oder zweifächerigen Ovarium, je nachdem die eingebogenen Ränder beider Fruchtblätter durch Verwachsung eine Scheidewand bilden oder nicht. Zwischen beiden extremen Fällen kommen Zwischenstufen vor, welche als generische Merkmale nicht ohne Werth sind. Bei einzelnen Artencomplexen entsteht eine unvollständige Scheidewand an der Basis der Kapsel, bei andern am Scheitel derselben. Stets sind am Rande oder auf der ganzen Fläche dieser Scheidewände zahlreiche Samenknospen angelegt, von denen bei manchen Gattungen nur wenige zur Entwicklung kommen. Da die Gestalt und sonstige Beschaffenheit der Samen innerhalb der Gattungen sehr wenig variirt, so ist darauf bei der Characterisirung der Gattungen zu achten; besonders sind einige Gattungen vor andern dadurch ausgezeichnet, dass

das über den Nucleus hinaus erweiterte Spermodermium einen Flügel bildet.

Berücksichtigen wir die angegebenen Momente bei der Begrenzung der Gattungen, so ergiebt sich folgende, zum Theil Hooker und Bentham's „Genera plantarum" entlehnte Eintheilung der Saxifrageen.

A. Stamina 5 vel 10 aut 8 [1]).

a. Capsula unilocularis.

α) Placentae ad dissepimentum incompletum adnatae.

I. Placentae geminae ex apice cavitatis pendulae . . . . . *Vahlia Thunb.*

II. Placentae basi valvarum marginibus introflexis, paullum connatis adnatae *Tiarella L.*

β) Placentae parietales.

I. Placentae stigmatibus alternae.

1. Petala deficientia. Stamina 8 vel 10 *Chrysosplenium L.*

2. Petala haud deficientia. Stamina 3 vel 5—10.

†) Capsula birostris. Petala integra aut laciniata.

*) Petala integra. Stamina 3 vel 5.

0. Stamina 3. Capsula supera Semina globosa . . . . *Tolmiea Torr. et Gr.*

00. Stamina 5. Capsula infera Semina ovalia . . . . *Heuchera L.*

**) Petala laciniata. Stamina 10 *Tellima Br.*

††) Caps. erostris. Petala laciniata *Mitella L.*

II. Placentae stigmatibus oppositae.

1. Stamina 5 . . . . . *Lepuropetalum DC.*

2. Stamina 5, cum staminodiis alternantia . . . . . *Parnassia L.*

b. Capsula bilocularis.

α) Placentae partiales.

I. Placentae ab apice pendulae . . . *Donatia Forst.*

II. Placentae basilares.

1. Antherae biloculares . . . . *Eremosyne Endl.*

2. Antherae uniloculares . . . . *Leptarrhena Brown.*

---

[1]) Die Zahl der Staubblätter wurde als Eintheilungsprincip dem von der Beschaffenheit der Kapsel hergenommenen deshalb vorangestellt, weil die durch eine grössere Anzahl von Staubblättern ausgezeichneten Formen sich vom Typus der Familie mehr als die andern entfernen, weshalb auch diese den Uebergang zu den Rosaceen vermittelnden Formen bekanntlich früher letzterer Familie zugerechnet wurden. Chrysosplenium aus dieser Abtheilung zu sondern, ist um so weniger zulässig, als die Arten dieser Gattung häufig pentamerische Blüthen haben.

β) Placentae axillares vel ad totum dissepimentum adnatae.
I. Loculi polyspermi.
1. Spermodermium ultra nucleum haud productum.
†) Calyx valvatus . . . . *Boykinia Nutt.*
††) Calyx imbricatus.
*) Capsula rima dehiscens.
0. Ovarium basi tantum tubi calycini adnatum. Flores protogyni . . . . *Bergenia Moench.*
00. Ovarium cum tubo calycino plus minusve connatum. Flores protandri . . *Saxifraga Tourn. em. L.*
**) Caps. foramine dehiscens *Zahlbrucknera Reichb.*
2. Spermodermium ultra nucleum productum; semina scobiformia.
†) Petala 5, stamina 5 . . *Sullivantia Torr. et Gr.*
††) Petala nulla, stamina 10 . *Rodgersia A. Gray.*
II. Loculi oligospermi . . . . *Astilbe Hamilt.*
B. Stamina 10—14. Petala nulla. Ovarium uniloculare placentis parietalibus . . *Oresitrophe Bunge.*
C. Stamina 20 vel plura . . . . . *Aruncus L.*

Eine Einsicht in die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattungen untereinander kann aus dieser tabellarischen Uebersicht nicht gewonnen werden, da die analytische Methode nicht immer den natürlichen Verhältnissen Rechnung tragen kann. Nur ein Theil der Gattungen steht zur Gattung *Saxifraga* in näherer Beziehung; einzelne, wie *Donatia, Eremosyne, Vahlia, Rodgersia, Oresitrophe* haben sowohl mit einander als mit *Saxifraga* wenig gemein. Der Gattung *Saxifraga* nähern sich am meisten die Gattungen *Bergenia, Zahlbrucknera, Sullivantia* und *Boykinia,* von denen letztere den Uebergang zu einer Gruppe von Gattungen bildet, welche mit einander ziemlich nahe verwandt sind, es sind dies *Heuchera, Tolmiea, Tellima, Mitella.*

Keimung.

Ausgehend von der Vermuthung, dass habituell so verschiedene Arten, wie sie im Genus *Saxifraga* zusammengefasst werden, schon bei der Keimung gewisse Unterschiede zeigen müssten, welche vielleicht für eine naturgemässe Eintheilung der Arten nicht ohne Bedeutung wären, säete ich Samen von verschiedenen Typen aus. Die Samen waren im Sommer und Herbst des vorhergehenden Jahres theils wild-

wachsenden, theils cultivirten Exemplaren entnommen. Sie wurden in einzelne Töpfe mit lockerer Gartenerde, die mit etwas Sand gemischt war, ausgesät und nur wenig befeuchtet in einem Gewächshause der Keimung überlassen. Die Arten, deren ausgesäete Samen keimten und deren Keimung im freien Lande ich zu beobachten Gelegenheit hatte, waren folgende: S. Cymbalaria L., S. granulata L., S. rotundifolia L., S. stellaris L., S. nivalis L., S. sarmentosa L., S. decipiens Ehrh., S. aizoides L., S. aspera DC., S. tenella Wulf, S. Aizoon Jacq., S. longifolia Lap.

Etwa 4 Wochen nach der Aussaat waren die jungen Pflänzchen zu sehen, jedoch war das Resultat sehr ungleich. Während z. B. von S. decipiens Ehrh. und von S. granulata L. eine grosse Menge sich entwickelt hatte, gingen von S. Aizoon Jacq. und S. rotundifolia L., sowie von S. aizoides L. nur wenige Pflänzchen auf.

Bei allen waren die Cotyledonen mit ihren Innenflächen an einander gelegt und gegen den Wurzelhals gekrümmt. Während sie sich in ihrer weiteren Entwicklung aufrichteten, streckten sie sich zugleich nach aussen, zuerst einen spitzen, dann einen gestreckten Winkel bildend, bei allen ging das Hauptwürzelchen zu Grunde, während sich die erste Nebenwurzel stark entwickelte. Die Cotyledonarblättchen zeigten bei allen beiderseits zahlreiche Spaltöffnungen, bei keiner irgendwelche Haargebilde; dagegen zeigten die ersten Laubblätter bei mehreren Arten z. B. bei S. decipiens Ehrh., S. nivalis L., S. rotundifolia L. etc. die für die einzelnen Arten charakteristische Behaarung. Bei allen gingen die Blätter aus der Stellung mit $\frac{1}{3}$ Divergenz in die Stellung mit der Divergenz $\frac{2}{5}$ und in den höheren Axengliedern in die $\frac{3}{8}$-Stellung, bei S. Aizoon Jacq. und S. longifolia Lap. endlich in die $\frac{5}{13}$-Stellung über. Es sei hier zugleich erwähnt, dass bei allen Saxifragen mit Ausnahme der Verwandten von S. oppositifolia L. die Blätter nach den der $\frac{2}{5}$-Reihe angehörigen Stellungen angeordnet sind; bei allen entwickelt sich fast am Grunde des Stengels eine Rosette von grundständigen Blättern, in welcher fast immer die Divergenz der aufeinander folgenden Blätter $\frac{5}{13}$, seltener (bei S. Cotyledon L. und S. florulenta Morett.) $\frac{8}{21}$ beträgt, während bei den Stengelblättern die Divergenz $\frac{2}{5}$ ausmacht; an jungen Trieben gehen die Blätter aus der $\frac{1}{3}$-Stellung in die $\frac{2}{5}$-Stellung und zuletzt in die $\frac{3}{8}$-Stellung über.

Verschiedenheiten, welche sich in der Entwicklung der einzelnen Arten zeigten, mögen aus Folgendem ersehen werden:

1. *S. Cymbalaria L.* Der Wurzelhals ist 0,005—0,007 M. lang, die Cotyledonen zart, eiförmig, stumpf, am Grunde in einen ebenso langen Blattstiel spatelig verschmälert; das erste Laubblatt ist rundlich,

am Grunde herzförmig, am Rande und dem zweimal so langen Blattstiel mit zarten drüsentragenden Haaren besetzt; das zweite Laubblatt zeigt schon zwei schwache seitliche Lappen, welche viel kleiner als der mittlere Lappen. Die nächstfolgenden Blätter zeichnen sich durch schärfere Sonderung der seitlichen Abschnitte, grössere Zahl derselben (5—7) und durch stärkere Bekleidung mit drüsentragenden Haaren aus. Während jetzt die Cotyledonen absterben, bilden sich in den Achseln der unteren, in kurzen Zwischenräumen von einander abstehenden Blätter Sprosse, welche sich später so wie der Hauptspross entwickeln.

2. *S. granulata L.* Die hypocotyle Axe ist anfangs doppelt so lang als die Cotyledonen; dieselben sind rundlich eiförmig mit nicht hervortretenden Nerven, zuerst kurz gestielt, dann in einen der Spreite gleichlangen Blattstiel verlaufend. In den Axeln der Cotyledonarblätter entwickeln sich Würzelchen, welche stärker werden als die Hauptwurzel und nach dem Absterben derselben sowie der hypocotylen Axe allein die Pflanze am Boden befestigen. Die drei ersten Laubblätter sind rundlich eiförmig, mit einem doppelt so langen Blattstiel versehen, am Rande und auf der Oberfläche zerstreut behaart; das vierte und fünfte Blatt wird deutlich dreilappig und entwickelt mehr Lappen in derselben Weise, wie dies weiter unten bei S. rotundifolia beschrieben werden soll. Die nächstfolgenden Blätter zeichnen sich aus durch starke Entwicklung der fleischigen Blattscheide, während die tief drei- oder fünflappige Lamina noch ganz unentwickelt ist. Zugleich findet in den Axeln der jungen Laubblätter die Bildung der Zwiebelknospen statt, welche zunächst nur aus 2 bis 3 sehr kleinen, fleischigen, stärkehaltigen, chlorophylllosen Schuppenblättern bestehen.

3. *S. rotundifolia L.* Die hypocotyle Axe ist kurz, etwa 0,005 M. lang, die eiförmigen Cotyledonen sind anfangs von einem halb so langen Blattstiel getragen, welcher aber später bei weiterer Entwicklung die Cotyledonen an Länge übertrifft. Der deutlich sichtbare Hauptnerv der Cotyledonen entsendet am Grunde der Spreite zwei Nebennerven, welche am Rande derselben entlang laufen. Unmittelbar unter den Cotyledonarblättern bilden sich kleine Würzelchen, welche bald stärker werden als die Hauptwurzel mit ihren Nebenwurzeln. Die ersten beiden Laubblätter sind rundlich, mit flacher herzförmiger Basis, ganzrandig und zerstreut behaart, mit einem der Spreite gleich langen Blattstiel versehen, das dritte länger gestielte ist schon dreilappig mit nach innen geschlagenen Lappen. Bei weiterer Entwicklung treten auch an den ersten Blättern Ausbuchtungen hervor, zwischen denen sich immer wieder neue einschieben; so wird aus dem zuerst ganzrandigen Blatt ein dreilappiges, dann ein fünf-, sieben- und

neunlappiges. Zugleich findet eine bedeutende Verlängerung der Blattstiele statt.

4. *S. nivalis L.* Die hypocotyle Axe ist sehr kurz, wie bei S. Aizoon Jacq., die Cotyledonen länglich verkehrt eiförmig, dunkelgrün, die darauf folgenden Laubblätter sind spathelförmig, allmählich in den kurzen Blattstiel verschmälert, erst am vierten oder fünften treten jederseits ein bis zwei Zähne hervor. Alle sind am Rande und auf der Oberfläche mit zarten Köpfchenhaaren versehen. Ein Exemplar zeigte drei Cotyledonen, welche gleichmässig ausgebildet waren und von denen je zwei um 120° divergirten.

5. *S. stellaris L.* Das Hauptwürzelchen entwickelt sehr lange Nebenwürzelchen; die hypocotyle Axe ist 0,003—0,004 M. lang; die fleischigen Cotyledonen sind elliptisch-stumpf, mit einem sehr kurzen Blattstiel versehen; die darauf folgenden Blätter sind ebenfalls elliptisch, ganzrandig und kurzgestielt.

6. *S. decipiens Ehrh.* Der Wurzelhals ist fast 0,005 M. lang, die Cotyledonen eiförmig, spitz, in einen kürzern Blattstiel spathelförmig verlaufend. Die hypercotyle Axe ist von zarten, einzelligen mit einem Köpfchen versehenen Haaren dicht bedeckt. Die ersten Laubblätter sind eiförmig, am Grunde spathelförmig in einen der Spreite an Länge gleichkommenden oder sie übertreffenden Blattstiel verlaufend, am Rande gewimpert. Erst am sechsten oder siebenten Blatt zeigen sich seitliche Abschnitte, in den meisten Fällen aber nur auf einer Seite, indem nur der eine der Seitennerven sich theilt; erst an den folgenden Blättern bilden sich auf beiden Seiten Abschnitte aus, welche an den obern Blättern wiederum seitliche Abschnitte entwickeln, so dass schliesslich die handförmig getheilten Blätter entstehen, welche wir bei einer so grossen Anzahl von Saxifragen anzutreffen gewohnt sind.

7. *S. aizoides L.* Die Keimblätter sind oval, fleischig und mit einem ebenso langen Blattstiel versehen; die untersten Laubblätter sind nach der $\frac{2}{5}$-Stellung angeordnet, länglich, gewimpert und an der Spitze mit einem seichten Grübchen versehen. Die Exemplare gingen bald zu Grunde.

8. *S. tenella Wulf.* Würzelchen anfangs einfach, später längere Nebenwurzeln entwickelnd, hypocotyle Axe 0,004—0,005 M. lang; Keimblätter fleischig, eiförmig-länglich, stumpf, mit einem sehr kurzen Blattstiel versehen. Die ersten Blättchen sind eilanzettlich und mit einer feinen Stachelspitze versehen.

9. *S. Aizoon Jacq.* Der Wurzelhals war sehr kurz, die Cotyledonen rundlich, verkehrt eiförmig, fast eirund, dick fleischig, in der Mitte mit einer seichten Furche versehen und an der Spitze mit einem Grübchen,

in welchem noch kein Kalk ausgeschieden war. Die Internodien zwischen den ersten Laubblättern sind bei den einzelnen Exemplaren mehr oder weniger verkürzt. Die Laubblätter sind verkehrt eiförmig, am Grunde spathelförmig, die untersten mit drei, die nächsten mit 5 oder 7 Grübchen versehen und umfassen mit ihrer scheidig gekrümmten, am Rande gewimperten Basis einen Theil des Stengels. Die untersten Blätter sind ganzrandig und erst die folgenden zeigen einen knorpeligen, gesägten Rand, der dadurch entsteht, dass zwischen den einzelnen, nun Kalk ausscheidenden Grübchen das Parenchym in seiner Entwicklung zurückbleibt. Diejenigen Pflänzchen, bei denen die Internodien gestreckt sind, gehen meist zu Grunde, während die mit verkürzten Internodien und $\frac{5}{13}$-Stellung der Blätter sich weiter entwickeln und zu blühenden Pflanzen auswachsen. *S. longifolia Lap.* zeigte ganz dieselben Verhältnisse, nur mit dem Unterschiede, dass die ersten Blättchen der Gestalt der entwickelten Blätter entsprechend schmäler waren. Es lässt sich annehmen, dass bei den verwandten Arten *S. Cotyledon L., S. Hostii Tausch., S. mutata L.* etc. der Vorgang dem beschriebenen ähnlich ist.

Reichen diese Beobachtungen auch nicht aus, um darauf eine Eintheilung der Saxifragen zu gründen, so liefern sie doch Manches, was bei der Anordnung der Arten zu einem natürlichen System benutzt werden kann. Namentlich ist der Umstand, dass die später auf den Blättern Kalk ausscheidenden Arten schon an der Spitze der Cotyledonen mit einem Grübchen versehen sind, nicht unwichtig, weil durch dieses schon in früher Jugend auftretende abweichende Verhalten die Ausbildung der Grübchen als eine Grundverschiedenheit hingestellt wird. S. biflora All. zeigte auch die Grübchen auf den Cotyledonen, ging aber bald nach der Keimung zu Grunde, so dass ich die Weiterentwicklung nicht verfolgen konnte; somit ist bei Repräsentanten zweier Sectionen, welchen die Kalkausscheidung zukommt, eine gleichartige Beschaffenheit der Cotyledonen nachgewiesen und ich bin überzeugt, dass auch die Arten der von mir aufgestellten Section Kabschia sich ebenso verhalten.

Blattorgane.

1. Laubblätter. Die Blätter der Saxifragen zeigen eine Mannigfaltigkeit in Consistenz und Gestalt, wie wir sie nur bei wenigen Gattungen finden. Da grössere Artcomplexe in der Gestalt und sonstigen Beschaffenheit der Blätter oft grosse Uebereinstimmung zeigen, so ist auch bei der Aufstellung der Sectionen auf die Blätter Rücksicht zu nehmen. Die Blattscheide ist bei den meisten Arten als solche aus-

gebildet und einen Theil des Stengels umfassend, bei einzelnen Arten, wie bei S. neglecta Bray, S. rivularis L., mit stützblattartigen Bildungen versehen. In vielen Fällen ist der Basilartheil des Blattes sehr dick und fleischig, so besonders bei S. sarmentosa L., S. granulata L., S. rotundifolia L. etc. Während der Blattstiel den Blättern einzelner Arten ganz fehlt, wie den Stengelblättern der S. diversifolia var. S. Moorcroftiana, ist er bei einer grossen Menge von Arten, z. B. bei S. Aizoon Jacq., S. media Gouan, S. caesia L., S. aspera DC. und deren Verwandten von der Spreite keineswegs deutlich geschieden, bei andern wiederum, wie bei S. granulata L., S. rotundifolia L., S. Geum L., S. Cymbalaria L. und deren Verwandten vollkommen ausgebildet. Das Hauptgefässbündel, welches in der Mediane der Blätter verläuft, tritt an dem Scheidentheil und dem Blattstiel meist auf der Rückseite stark hervor und bewirkt so, dass die Blattstiele convex erscheinen; wo aber die Blätter dick und fleischig sind, wie z. B. bei Aizoon Jacq., S. Cotyledon L. etc., verläuft das Hauptgefässbündel mit seinen Verzweigungen in der Mitte des Parenchyms und ist äusserlich nicht sichtbar; höchstens kann man es erkennen, wenn man die Blätter gegen das Licht hält. Die Blattspreite zeigt fast alle Formen, welche bei einfachen Blättern vorkommen können. Bei einer grossen Gruppe finden wir die mannigfachsten Uebergänge von der zungenförmigen zur lancettförmigen und linealen Gestalt und andererseits wieder zur verkehrteiförmigen Gestalt, so bei den zahlreichen Arten aus der Verwandtschaft der S. Aizoon Jacq., S. media Gouan, S. Burseriana L., S. oppositifolia L. etc., welche sich zugleich durch fleischige oder lederartige Consistenz ihrer Blätter auszeichnen. Bei andern Typen, wie bei den Verwandten der S. Geum L. und S. umbrosa L. zeigen sich Uebergänge von der rundlichen Form zur eiförmigen und von dieser zur spathelförmigen, während die zahlreichen Arten aus der Gruppe der S. Hirculus L. die schönsten Uebergänge von der linealen Form zur lanzettlichen und von dieser zur länglichen und eiförmigen präsentiren. Die grösste Mannigfaltigkeit finden wir bei den Arten mit handförmig getheilten Blättern. Oft können wir bei ein und derselben Art den Uebergang vom linealen oder lanzettlichen Blatt bis zum handförmig getheilten Blatt verfolgen, wenn wir beachten, wie das centrale Gefässbündel am Grunde zwei Nebenzweige entsendet, welchen zwei seitliche Blattabschnitte entsprechen und wie jeder dieser Nebenzweige dadurch, dass er sich von Neuem theilt, den drei ersten Abschnitten noch zwei oder im Wiederholungsfalle noch vier neue Abschnitte hinzufügt. Diese Uebergänge zeigen uns die Blätter der verschiedenen Formen von S. moschata Wulf. und nicht weniger die Sprosse von S. decipiens Ehrh. Treten schon

bei ein und derselben Art solche Verschiedenheiten auf, so wird die Mannigfaltigkeit der Formen innerhalb dieser Artengruppe noch dadurch erhöht, dass bei vielen das mittlere Gefässbündel des Blattes an der Spitze die Auszweigungen der seitlichen Gefässbündel wiederholt. Diesem Vorgange ist dann die Entstehung solcher Blattformen zuzuschreiben, wie wir sie bei S. trifurcata Schrad., S. geranioides L. etc. antreffen. Dadurch endlich, dass das Wachsthum des Parenchyms zwischen den Gefässbündeln bei einzelnen Arten nicht zurückbleibt, werden wieder Uebergänge zur spathelförmigen (S. cuneata W., S. globulifera Desf.) und sogar zur rundlichen Form geschaffen (S. maderensis Don.). Schliesslich sei noch jener zahlreichen Formen gedacht, welche durch S. granulata L., S. cernua L., S. Cymbalaria L. repräsentirt werden. Die bei jenen Arten vorherrschende Grundform des Blattes ist die nierenförmige, welche theils in die rundliche, theils in die eiförmige übergeht. Von Interesse ist auch hier die verschiedenartige Ausbildung des Blattrandes, der bei einzelnen Arten gekerbt, bei andern mehr oder weniger tief gelappt, bei einzelnen eingeschnitten ist, so dass auf diese Weise wieder Uebergänge zu den handförmig getheilten Blättern entstehen, welche dem vorhin erwähnten Typus eigen sind.

Das Blattparenchym besteht bei allen aus merenchymatischen, chlorophyllreichen Zellen, nur bei S. cuscutaeformis Lodd. und ihren Verwandten sind die über den Gefässbündeln liegenden Zellenreihen arm an Chlorophyll und auf diese Weise Veranlassung zu der zierlichen Zeichnung, welche wir besonders auf den jungen Blättern jener Pflanze zu bewundern Gelegenheit haben. Die an die Epidermis der Unterseite sich anschliessenden Zellen sind bei allen mit mehr oder weniger ausgebildeten Ausstülpungen versehen, auf denen allein die Epidermis aufliegt, daher ist die Epidermis auf der Unterseite viel leichter abzustreifen, als auf der Oberseite. Die Epidermis besteht bei fast allen auf der Unterseite aus Zellen mit maeandrisch gewundenen Seitenwänden (sehr schön zu sehen bei S. granulata L., S. decipiens Ehrh., S. rotundifolia L.), jedoch sind bei S. Aizoon Jacq., S. Hostii Tausch, S. oppositifolia L., S. aspera DC., S. caesia L. und den nahestehenden Arten die Zellen auf der Mitte der Unterseite gestreckt prosenchymatisch und bei S. cuscutaeformis Lodd., sowie bei S. sarmentosa L. die Zellen mit maeandrisch gewundenen Seitenwänden nur auf die kleinen, rundlichen, als Pusteln hervortretenden Flecke vertheilt, während die zwischen ihnen befindlichen Zwischenräume mit sechseckigen Zellen angefüllt sind, welche zugleich die Ursprungsstelle für die zahlreichen auf der Unterseite befindlichen Haare sind. Etwas Aehnliches findet bei S. rotundifolia L. und S. decipiens Ehrh. statt, nur mit dem Unter-

schiede, dass die zwischen den Pusteln befindlichen Epidermiszellen vor den übrigen bloss durch etwas grössere Dimensionen ausgezeichnet sind. Auf der Oberseite der Blätter sind die Epidermiszellen nicht überall mit geschlängelten Wandungen versehen, bei S. rotundifolia L. und S. Aizoon Jacq. nur undeutlich; bei S. cuscutaeformis Lodd. sind die Epidermiszellen auf der Oberseite durchweg hexagonal, bei S. aspera DC. an den Seiten gestreckt viereckig, in der Mitte der Blätter aber mit geschlängelten Wandungen. Eigenthümlich ist das Verhalten der Epidermis auf der Oberseite und Unterseite der Blätter von S. Cymbalaria L. und den nahestehenden Arten. Die Epidermis ist auf der Oberseite von mehr oder minder deutlich sechseckigen Zellen gebildet, von denen eine grössere Anzahl, oft 12—20 eine langgestreckte wurmförmige Zelle einschliessen; ebenso finden sich ähnliche Zellen auf der Unterseite des Blattes von maeandrisch begrenzten Epidermoidalzellen eingeschlossen. Diese wurmförmigen Zellen treten namentlich dann sehr deutlich hervor, wenn die Blätter welk werden, dann schwindet das Chlorophyll, die Blätter erscheinen gelbgrün und deutlich braun gestreift. Diese Streifung wird für das blosse Auge leicht dadurch sichtbar, dass die wurmförmigen Zellen jetzt mit einer braunen Flüssigkeit dicht erfüllt sind. Diese Zellen sind als epidermoidale Schlauchzellen zu betrachten, für welche ich bis jetzt vergeblich bei andern Pflanzen eine Analogie gesucht habe. Sie erreichen an ausgebildeten Blättern bisweilen eine Länge von 0,001 — 0,002 M. und zeigen hinsichtlich ihrer Anordnung das Gesetz, dass sie der Richtung der Gefässbündel folgen. Die Entwicklungsgeschichte dieser epidermoidalen Schlauchzellen zeigt, dass sie aus Zellenreihen entstehen, deren Querwände durchbrochen werden. Untersuchen wir die untere Epidermis an der Basis der Blätter, wo die Epidermiszellen meist noch quadratisch sind, oder an ganz jungen Blättern, so finden wir meist in Zwischenräumen von 2 oder 3 Zellreihen, Reihen von 2—3 Zellen, welche die sie umgebenden an Länge 2 — 3 mal übertreffen und durch einen stärkern Gehalt an Flüssigkeit turgescent erscheinen; nicht selten zeigen 1 oder 2 an den Enden seitwärts anliegende Zellen ein ähnliches Verhalten. Wird nun von der Mitte der Unterseite desselben Blattes ein Stückchen Epidermis untersucht, so sieht man, dass die Epidermoidalzellen grösser sind und schlangenförmige Wandungen haben; dass die turgescirende Zelle oft auf einer Seite von 6 — 8 normalen Epidermiszellen begrenzt wird, und dass stellenweise an ihren Wandungen sich Spuren von Querwänden zeigen, welche durchbrochen wurden; auch sind diese Schlauchzellen jetzt nicht mehr von gradlinigen Wandungen begrenzt, sondern die schlangenförmigen Wandungen der

umgebenden Epidermiszellen bewirken zahlreiche Aus- und Einstülpungen. An der Spitze des Blattes sind die Schlauchzellen von einer noch grösseren Zahl von Epidermiszellen umgeben, ebenfalls noch turgescent und zeigen einen farblosen, wenig körnigen Inhalt. Erst bei dem Verwelken der Blätter und bei dem Schwinden des Chlorophylls wird der Inhalt der Schlauchzellen braun.

Die Spaltöffnungen treten sowohl auf der Oberseite als auf der Unterseite der Blätter bei allen Arten auf, in der Regel auf der Unterseite zahlreicher. Da die Spaltöffnungen sich zwischen Epidermiszellen mit schlangenförmigen Wandungen befinden, so ist die Vertheilung der Spaltöffnung ziemlich unregelmässig; ein bestimmtes Gesetz macht sich nur bei den Spaltöffnungen geltend, welche am Rande der Oberseite stehen. Sie befinden sich, von kleinen Epidermiszellen umgeben, meist einzeln, seltener wie bei S. mutata L. zu mehreren gerade über den Stellen, wo die angeschwollenen, in Spiralfaserzellen endenden Nerven auslaufen. Mettenius[1]) constatirte, dass an den Theilen des Blattes, wo diese Spaltöffnungen auf der Oberseite auftreten, dieselben auf der Unterseite fehlen. Bei denjenigen Arten, wo zwischen den Zellen mit schlangenförmigen Wänden sich noch andere befinden, sind die Spaltöffnungen immer nur zwischen ersteren anzutreffen, während an den andern Stellen die Haare sich über die Oberfläche erheben. Diese sind nun bei den einzelnen Artencomplexen verschiedener Art. Wir treffen einzellige Haare nur selten, mehrzellige, gegliederte, an der Spitze häufig Drüsen tragende Haare finden sich mit grosser Constanz nur bei den Arten einiger Gruppen, so bei den Verwandten der S. granulata L., der S. Cymbalaria L., der S. rotundifolia L., der S. moschata Wulf., der S. nivalis L. etc.; dagegen haben die Arten anderer Gruppen am Rande ihrer Blätter nur mehrzellige ungegliederte Haare. Interessant ist es, bei S. Aizoon Jacq., S. Hostii Tausch, S. oppositifolia L., S. caesia L., S. aspera DC. etc. den allmählichen Uebergang der an der Basis stehenden, vielzelligen Wimperhaare in Borsten und bei S. Aizoon Jacq., S. Hostii Tausch, S. Cotyledon L. etc. den Uebergang der Borsten in die zahnartigen Vorsprünge zu verfolgen, welche den Blattrand jener Arten characterisiren. Der knorpelige Rand, welcher sich bei allen diesen Arten, auch bei S. umbrosa L., S. cuneifolia L. und S. Geum L. findet, rührt her von einer Erweiterung der Epidermis. Die diesen Rand bildenden Epidermiszellen sind kleiner, meist rautenförmig und gehen allmählich in die Cilien über; indem nun an den mehr nach der Spitze zu gelegenen Stellen des Blattrandes

[1]) Mettenius, Filice horti Lipsiensis. p. 9.

die Epidermiszellen nicht wie bei den weiter gegen die Blattbasis hin befindlichen Borsten und Cilien sich vorzugsweise in der Längsrichtung, sondern auch in die Breite vermehren, entstehen die Zähne und Kerben, welche bei den einzelnen Arten in der Form constant zu sein scheinen. Die Blätter jener Arten, von denen soeben die Rede war, zeigen noch andere Eigenthümlichkeiten. Wir finden nämlich bei einer grossen Anzahl von Arten sowohl an der Spitze der Blätter, als auch am Blattrande entlang auf der Oberseite kleine, mit blossem Auge sichtbare Grübchen, welche bei einigen Arten, wie bei S. aizoides L. leicht entgehen, bei andern aber sich dadurch bemerkbar machen, dass an ihrer Stelle eine mehr oder minder starke Ausscheidung von kohlensaurem Kalk stattfindet. Bei den Arten mit gezähnten oder gekerbten Blättern treten diese Grübchen an der Basis der Zähne auf. Unger[1]) hat zuerst dieselben untersucht, und kann ich seinen Beobachtungen nur wenig Neues hinzufügen. Es ist vorher schon darauf hingewiesen worden, dass bei allen Saxifragen die Nervenenden verdickt sind und über dem verdickten Ende sich einzelne oder einige grössere Spaltöffnungen befinden. Diese von Mettenius zuerst beobachtete Thatsache war Unger entgangen, wurde aber von mir bestätigt gefunden. Allerdings hält es schwer, dieselben bei den Kalk ausscheidenden Arten aufzufinden, da man erst den kohlensauren Kalk mit verdünnter Essigsäure entfernen muss und die Epidermis der Oberseite sich schwer ablösen lässt. Es ist leicht einzusehen, dass die Gefässbündel jenen Stellen den von der Pflanze in aufgelöster Form aufgenommenen kohlensauren Kalk zuführen. Die Auflösung von kohlensaurem Kalk wird in diesen Grübchen secernirt und lässt nach stattgefundener Verdunstung einen kleinen Rückstand zurück, an den sich von unten immer wieder neue Theilchen ansetzen, so dass allmählich ein leicht abzulösendes Schüppchen entsteht, welches in den meisten Fällen das Grübchen nicht bloss vollständig ausfüllt, sondern dessen Ränder noch überragt. Befinden sich die Grübchen in grosser Anzahl neben einander, wie bei S. crustata Vest, so entsteht durch Verschmelzung der Schüppchen eine Kruste, welche continuirlich am Blattrande hinläuft. Die nicht unbeträchtlichen Mengen von Kalk (Unger bestimmte die Masse des kohlensauren Kalks von 30 Blättern der S. Aizoon Jacq. auf mehr als $\frac{1}{2}$ Gran), welche secernirt werden, stehen im geraden Verhältniss zu dem Kalkgehalt des Bodens, auf dem die Pflanzen wachsen. Daher ist das Aussehen einer und derselben Art dieser Gruppe von verschiedenen Localitäten oft sehr abweichend; es kommt sogar vor, dass bei manchen Arten in der

[1]) Unger, Einfluss des Bodens, p. 178.

Cultur die Secretion fast ganz unterbleibt. Dies hatte ich z. B. bei Pflanzen der S. Aizoon Jacq. beobachtet, welche ich aus Samen gezogen. Nach dem Grad der Secretion und somit auch nach der entstehenden Menge von kohlensaurem Kalk scheint sich auch die Tiefe des Grübchens zu richten. Dies geht schon daraus hervor, dass auf den Keimblättern und auf jungen Blättern die Grübchen sehr flach sind und erst später, wo die Ausscheidung zunimmt, tiefer werden; wahrscheinlich verhindert die an diesen Stellen vor sich gehende Secretion das Wachsthum des Parenchyms, während in der Umgebung der Grübchen der Fortbildung des Parenchyms und somit dem Dickenwachsthum der Blätter keine Schranke gesetzt wird. Diejenigen Formen, welche ohne Zweifel durch Bastartirung einer andern Art mit einer der eben besprochenen entstanden sind, wie z. B. S. Andrewsii Harw.[1]) und S. Zimmeteri Kerner[2]) zeigen ebenfalls die Grübchen.

Die Entwicklung der Sprosse.

Ehe ich zur Schilderung der am Blüthenstengel stattfindenden Verhältnisse übergehe, will ich die bei den Saxifragen sehr mannichfaltigen Sprossbildungen besprechen. Die Saxifragen sind grösstentheils ausdauernde Gewächse, bei denen die durch Sprossbildung stattfindende Innovation die Vermehrung durch Samen oft übertrifft. Die Entwicklung und Ausbildung der Sprosse ist bei gewissen Artencomplexen eine so eigenthümliche, von der anderer Artencomplexe abweichende, dass diese Wachsthumsverhältnisse bei der Aufstellung der Sectionen eine grosse Berücksichtigung verdienen. Eine sichere Kenntniss der hierbei stattfindenden Vorgänge kann nur dann erreicht werden, wenn Pflanzen aus Samen gezogen werden und dieselben nun fortdauernd beobachtet werden können. Von einzelnen Typen ist es mir gelungen, aus Samen Pflanzen zu ziehen und dieselben zu beobachten, bei andern Typen musste ich mich mit der Untersuchung schon ausgebildeter lebender Individuen begnügen.

Da, wo die Hauptaxe unterirdisch ist und nur der Blüthenstengel sich über die Erde erhebt, wie bei S. rotundifolia L., bilden sich die Sprosse meist nur in den Axeln der grundständigen Laubblätter. Wenn die Hauptaxe ausdauernd ist, so entwickeln sich die Nebensprosse nur zu Blüthenzweigen, im andern Falle aber trennen sie sich von der Mutterpflanze und entwickeln sich zu selbstständigen Individuen. Erste-

---

[1]) S. Andrewsii Harway = S. Geum × Aizoon (Rchb.) Engl.

[2]) S. Zimmeteri Kerner = S. cuneifolia × Aizoon Kerner.

res ist z. B. der Fall bei S. rotundifolia L., S. Hirculus L., S. stellaris L. und überhaupt bei den diesen Arten entsprechenden Sectionen. Die Sprosse treten bei S. rotundifolia L. zuerst als kleine Knöspchen auf, welche aus Blättern mit stark entwickelter Scheide und geringer Andeutung von Spreite bestehen, die eine in demselben oder im nächsten Jahr zu einem neuen Blüthenstengel auswachsende Terminalknospe einschliessen. Allmählich verwelken die Laubblätter der Hauptaxe und die blühende Nebenaxe erscheint scheinbar als unmittelbare Fortsetzung der Hauptaxe. Aehnlich ist die Innovation bei S. Hirculus L. Auch bei nicht perennirenden Arten finden wir in den Axeln der grundständigen Rosettenblätter bisweilen Sprosse, welche sich alle gleichzeitig zu blühenden Axen entwickeln. Solche Formen haben dann ein ziemlich abweichendes Aussehen von den normalen Formen mit alleiniger Entwicklung der Hauptaxe.

Beobachten wir junge einaxige Individuen von S. decipiens Ehrh., so bemerken wir bald, dass aus den Axeln der rosettenförmig angeordneten Blätter Sprosse hervorkommen, welche sich in absteigender Folge mehr oder minder rasch entwickeln. Nicht selten kommen Nebensprosse erster Ordnung mit dem Hauptspross zu gleicher Zeit zum Blühen. Ist nun das Wachsthum des Hauptsprosses nach der Blüthe beendigt, so entwickeln sich die Nebensprosse schon im Herbst desselben Jahres um so stärker und die Pflanze zeigt das nächste Jahr eine grössere Anzahl Blüthenstengel, welche sich im dritten Jahr, nachdem die Nebensprosse erster Ordnung an ihrem obern Ende abgestorben und Nebensprosse zweiter Ordnung entwickelt haben, bedeutend vervielfacht. Zugleich bilden sich an den Sprossen ziemlich zahlreiche Würzelchen. Durch ein derartiges Wachsthum entstehen jene grossen Polster, welche wir bei einer Menge von Saxifragen antreffen. Jedoch finden bei mehreren Arten und Artengruppen noch einzelne Modificationen statt, je nachdem die Axe der Blattrosetten mehr oder weniger gestreckt ist. Ist die Axe der Blattrosette sehr verkürzt, so ist die Verzweigung eine regelmässigere, so befinden sich die Nebensprosse eines und desselben Jahres mehr in demselben Niveau über dem Boden, als im andern Falle, es lassen sich dann an der Pflanze sehr bequem die Stellen bestimmen, bis zu welchen sich die Pflanze im ersten, zweiten, dritten Jahr u. s. w. entwickelt hatte. Sehr schön ist dies besonders bei manchen subalpinen Arten der Pyrenäen zu sehen, z. B. bei S. trifurcata Schrad., S. geranioides L., S. exarata var., S. nervosa Lap. etc. Bei letzteren Arten ist auch häufig die winterliche Unterbrechung der Triebe durch weniger dicht gestellte und kleinere Blätter bezeichnet, ähnlich wie bei S. Geum L., S. cuneifolia L., S. umbrosa L.; im Frühjahr nämlich ist

das Wachsthum der Sprosse sehr stark und erst später, wenn sich die Blüthenaxen entwickeln, findet eine Stauung der Internodien statt, so dass nun die sich kräftiger entwickelnden Blätter eine Rosette bilden. Bei andern Arten, bisweilen auch bei Formen derselben Arten von höher gelegenen Standpunkten (S. moschata Wulf., S. muscoides All. etc.) ist eine solche Unterbrechung nicht nachzuweisen, sondern es sind die Blätter überall in gleicher Weise dicht angeordnet. Diese dichte, gleichmässige Beblätterung der Zweige verschiedenen Alters finden wir auch bei S. squarrosa Sieb., S. Burseriana L., S. Vandelli Sternb., in ganz besonderem Grade bei S. diapensioides und den orientalischen Arten S. Spruneri Boiss. et Heldr., S. Kotschyi Boiss., S. imbricata Royle etc. Alle diese Arten sind durch mehr oder minder säulchenförmige Gestalt ihrer Triebe ausgezeichnet. Der Hauptsache nach dieselben Verhältnisse wie die eben geschilderten finden sich bei S. Aizoon Jacq., S. Hostii Tausch, S. Cotyledon L. etc. Da aber die starren, horizontal ausgebreiteten Blätter dieser Arten verhindern, dass die Sprosse in die Höhe wachsen, so wachsen sie horizontal, sind an ihrer Basis, wie schon Wydler[1]) angiebt, stolonenartig gestreckt und entwickeln erst an ihrer Spitze, sobald sie ausser dem Bereich der Mutterrosette sind, ihre Rosetten, welche bald durch die an ihnen sich bildenden Wurzeln an den Boden befestigt werden, nicht wie bei der vorher besprochenen Gruppe sich in grösserer Höhe, als die Hauptrosette, über der Erde befinden. Obwohl ursprünglich in der Axel fast jedes Rosettenblattes ein Spross angelegt ist, so entwickelt sich nur ein Theil derselben; es sind aber bei S. Aizoon Jacq. die Fälle nicht selten, wo die Rosetten zweiter Ordnung um diejenigen erster Ordnung einen vollständigen Kreis bilden. In vielen Fällen, namentlich bei S. Cotyledon L., kommt es auch vor, dass der stolonenartige Theil des Sprosses, welcher die Rosette zweiter Ordnung mit der erster Ordnung verbindet, verwest und so die erstere isolirt wird, um ihrerseits wieder neue Sprossen zu erzeugen. Uebrigens tritt dieser Vorgang eher oder später bei jeder Art dieser Gruppe ein. Auch vollkommene Stolonen sind bei einzelnen Saxifragen anzutreffen; so wachsen bei S. sarmentosa L., S. cuscutaeformis Lodd., S. Brunoniana Wall., S. flagellaris W., S. pilifera Hook. fil. et Thoms. aus den Axeln der Grundblätter Stolonen hervor, welche auf ihrer ganzen Länge nur mit einem oder zwei kleinen schuppenartigen Blättchen versehen sind und an ihrem Ende entweder ein kleines Knöspchen oder eine kleine Laubblattrosette tragen. Diese entwickelt bei S. sarmentosa L. und S. cuscutae-

[1]) Wydler in Flora 1860.

formis Lodd. wiederum Stolonen. Gelingt es den an der Spitze der Stolonen befindlichen Laubknospen Wurzel zu fassen, so sterben die Stolonen selbst ebenfalls bald ab.

In den bis jetzt besprochenen Fällen entwickeln sich zum Theil gleichzeitig mit der Blüthe des Hauptsprosses oder unmittelbar nach dem Verblühen derselben die Nebensprosse, welche entweder in dauernder Verbindung mit dem Hauptspross bleiben oder von demselben losgelöst wurden, nachdem sie sich selbstständig entwickelt hatten. Bei einer grossen Anzahl anderer Arten aber erfolgt nach dem Absterben des Blüthenstengels nicht die Entwicklung der zahlreich angelegten Sprosse, sondern dieselben ruhen als Knospen bis zum Herbst und bedürfen keiner Bewässerung. Die Beschaffenheit dieser Knospen ist für viele Arten charakteristisch und oft als specifisches Merkmal zu benutzen. Bei S. aspera DC., S. filicaulis Wall., S. tenella Wulf. und andern sind die Blättchen der Knospen von denen, in deren Axeln sie stehen, nur durch geringere Grösse und beträchtlichere Dicke ausgezeichnet; im Herbst vergrössern sich die Blättchen; aber erst im nächsten Frühjahr erfolgt durch Streckung der Internodien die Ausbildung der Knospen zu Zweigen; die Endknospe eines Zweiges entwickelt gewöhnlich die Blüthenstengel, während die übrigen zu Laubsprossen auswachsen, in deren Blattaxeln wieder neue Knospen entstehen. Bei andern Arten jedoch bestehen die Knospen aus Niederblättern, die in ihrer Gestalt von der der Laubblätter bedeutend abweichen; die inneren sind fleischig, sehr reich an Stärke und dicht aneinander liegend, sie sind umschlossen von dünneren, häutigen Niederblättern, welche mit einem meist starken Mittelnerv versehen sind, durch dessen mehr oder minder weite Verlängerung über das dünne häutige Gewebe diese Knospenschuppen spitz oder stumpf erscheinen. Der häutige, chlorophyllose Theil der Schuppen ist häufig am Rande mit langen Fransen versehen. Die so beschaffenen Schuppenblätter schliessen die innern, fleischigen fest ein und zwar bis zum Herbst, wo in Folge der Entwicklung der innern Blätter zu Laubblättern die häutigen Schuppen abgeworfen werden und eine Streckung der Sprosse erfolgt. Diese Erscheinung zeigen mehrere Arten, welche die niederen Gebirge der iberischen Halbinsel bewohnen, S. hypnoides L., S. globulifera Desf., S. spathulata Desf., S. conifera DR. etc.

Hieran schliesst sich am besten die Betrachtung der Sprosse, welche bei einer grossen Menge von Arten auftreten und von S. granulata L. schon mehrfach[1]) als Zwiebelknospen beschrieben sind. Dieselben

[1]) Irmisch, zur Morphologie der Zwiebelgewächse, 1850. p. 190—192. — Peter, Untersuchungen über den Bau u. die Entwicklung der Brutknospen. 1862.

characterisiren sich dadurch, dass sie aus aussen stark convexen, innen flach concaven, fleischigen, sehr stärkereichen, chlorophyllosen und dünnhäutigen, die ersteren bedeckenden, an einer dünnen Axe sitzenden Niederblättern bestehen, sich allmählich von der Mutterpflanze loslösen, dann Wurzeln bilden und sich schliesslich zu selbstständigen Pflanzen entwickeln, wobei die von den fleischigen Nährblättern eingeschlossene kleine Laubblattknospe zur Entfaltung kommt. Die Entwicklung dieser interessanten Gebilde, welche von den beiden erwähnten Autoren beobachtet und auch von mir verfolgt wurde, ist folgende: Entsprechend den kleinen Knospen, welche häufig in den Axeln der Laubblätter entstehen und sich fast gleichzeitig mit der Hauptaxe zu Blüthenstengeln ausbilden, entstehen in den Axeln der weiter unten befindlichen Laubblätter kleine Knöspchen, deren äussere Blätter bei stärkerer Entwicklung der Vaginaltheile an der Spitze nur geringe Anfänge von Spreitenbildung zeigen, während bei den inneren selbst solche Rudimente nicht wahrzunehmen sind. Indem nun zugleich mit dem Absterben der Laubblätter die äusseren Schuppenblätter der Knospe ihre Spreite nicht entwickeln, der Vaginaltheil dünn und häutig wird, verdicken sich die innern Blätter immer mehr durch fortdauernde Ablagerung von runden und eiförmigen Stärkekörnern. Die äusseren Schuppenblätter zeigen eine dünne Epidermis von Zellen mit hellrosenrothem Farbstoff und keine Spaltöffnungen, sowie die dünnhäutigen Schuppen bei den Knospen der vorher beschriebenen Gruppe. Nachdem sich die Bulbillen gebildet haben, beginnt im Anfange des Sommers die Hauptaxe, an der sie sich gebildet haben, zu vertrocknen; zugleich aber stirbt der Theil der Bulbillenaxe, mit dem dieselben an der Hauptaxe befestigt waren, ab und die Bulbillen sind auf diese Weise selbstständig geworden. Bisweilen bleiben die Bulbillen auch noch in Verbindung mit der Hauptaxe, jedoch kommt diese im zweiten Jahr nicht mehr zum Blühen. Nach längerer Ruhe beginnt im Spätsommer oder Herbst die Entwicklung der bis dahin gestauchten Axe der Bulbille; die Nährblätter bleiben unverändert, aus der von denselben eingeschlossenen Terminalknospe aber wird eine Laubblattrosette mit mehr oder weniger gestauchten Internodien. In den Axeln dieser Laubblätter bilden sich die neuen Zwiebelknospen. „Indem sich die ersten Laubblätter entwickeln, entsteht auf dem Gefässbündelkreise der Axe eine Wurzelknospe, welche aus der Axel des obersten Schuppenblattes hervorbricht. Sie wächst gewöhnlich Anfangs nach oben und erst, nachdem sie aus der Umhüllung der Schuppenblätter hervorgetreten, in horizontaler Richtung fort. Zuweilen macht sie aber ihren Weg gleich nach unten, indem sie durch eine zwischen den Schuppenblättern

befindliche Lücke bricht; es erscheint dann fast, als sei sie an der Basis der Zwiebelknospe hervorgetreten.“ Die dünne, Laubblätter tragende Axe setzt sich dann im nächsten Frühjahr in den dickeren Blüthenstengel fort. Die beschriebenen Verhältnisse sind ausser bei S. granulata L. auch bei S. arundana Boiss., S. carpathica Rchb., S. sibirica L., S. cernua L. etc. zu beobachten. Die Gestalt der Nährblätter ist bei einzelnen Arten mehr eiförmig, bei andern mehr elliptisch, bei allen jedoch nach aussen stark convex, innen concav; auch sind bei allen die Epidermoidalzellen mit hellrosenrothem Inhalt erfüllt. Aehnliche Bildungen entstehen nun auch bei manchen Arten in den Axeln der Stengelblätter, wie z. B. bei S. cernua L. und S. bulbifera L. Dieselben bestehen ebenfalls aus Nährblättern, welche eine aus nur wenigen Blättchen bestehende Knospe einschliessen; die Nährblätter sind ihrerseits von Schuppenblättern umschlossen. Die Blättchen der Terminalknospe zeigen schon eine dreilappige Spreite und sind dicht mit gegliederten Haaren besetzt; der Inhalt der Epidermiszellen der dicken fleischigen Nährblätter ist auch hier purpurrothes Erythrophyll. In vielen Fällen gelangen diese Knöspchen, die wir nur als unentwickelte Blüthenzweige zu betrachten haben, wirklich zur Ausbildung. So haben wir namentlich Gelegenheit, bei S. cernua L. solche Formen zu beobachten, an denen ausser der normalen Terminalblüthe der Hauptaxe eine ziemliche Auswahl von blühenden Nebenaxen entwickelt ist, welche der Pflanze ein wesentlich anderes Aussehen verleihen. Meistens fallen diese Zwiebelknöspchen (eine andere Bezeichnung verdienen auch sie nicht) von der Mutterpflanze ab, indem der Theil der Axe, mit dem sie festsassen, abstirbt. Ihre Entwicklung ist dann eine ähnliche, wie die der in den Axeln der Grundblätter entstehenden Zwiebelknospen. Auch Arten anderer Gruppen, z. B. S. stellaris var., S. foliolosa RBr., S. Clusii Gouan var. propaginea Lang, tragen in den Axeln der Stengelblätter Sprosse, welche längere Zeit im Knospenzustande bleiben und sich in eigenthümlicher Weise umbilden. Diese Knospen bestehen bei ersterer Pflanze aus mehreren länglich verkehrteiförmigen, chlorophyllhaltigen, laubblattartigen Blättchen, welche dickere, fast chlorophylllose Blättchen einschliessen. Während das Auftreten von solchen Knospen bei der S. stellaris L. von Grönland und vom nördlichen Lappland fast normal ist und nur in selteneren Fällen die Knospen sich entwickeln, sind bei den alpinen Formen derselben Art solche Bildungen seltener anzutreffen. An sehr feuchten Standorten in den Alpen findet man bisweilen solche Formen, bei denen sich dann die Knospen ohne Streckung ihrer Axe zu Laubblattrosetten entwickeln, die den grundständigen sehr ähnlich sind und nur durch

geringere Grösse differiren. An der S. stellaris L. der Alpen habe ich nicht beobachtet, dass sich derartige Knospen von der Mutterpflanze loslösten; dies findet aber bei S. Clusii Gouan var. propaginea Lang statt, wo sich die stengelständigen Knospen ganz wie Zwiebelknospen verhalten.

Blüthenstand.

Gehen wir nun zur Besprechung des Blüthenstengels und dessen Verzweigungen über, so finden wir bei den meisten Saxifragen eine ziemliche Uebereinstimmung. Bei den meisten setzt sich der die Rosettenblätter tragende Theil der Axe in den Blüthenstengel fort, nur bei S. ajugaefolia L. und S. perdurans Kit. stehen die Blüthenstengel in den Axeln der mittleren Laubblätter der Hauptaxe oder der Nebenaxe, welche somit unbegrenzt sind. Auch bei S. sedoides L. und S. aphylla Sternb. ist bisweilen die Hauptaxe scheinbar unbegrenzt; aber eben nur dem Anschein nach; denn die Verzweigungsweise bei diesen Arten ist folgende: Während sich in der Regel aus der Axel des letzten Blattes der durch eine Gipfelblüthe begrenzten Hauptaxe ein armblüthiger Wickel erhebt, entsteht in der Axel des vorletzten Blattes ein Spross, welcher in demselben Jahr oder im nächsten zum Blühen kommt und dadurch, dass er sich besonders nach dem Verblühen der Blüthenzweige an der Hauptaxe kräftiger als diese entwickelt, wie eine Fortsetzung der Hauptaxe erscheint. Dasselbe wiederholt sich im Laufe der Jahre und so bilden die verschiedenen Nebenaxen eine continuirliche Scheinaxe.

Bei den übrigen Arten ist der Stengel unmittelbare Fortsetzung der Grundaxe; seltener ist der Stengel unbeblättert (S. nivalis L., S. peltata Torr., S. pensylvanica L. etc.), viel öfter sind an demselben Laubblätter in der $\frac{2}{5}$-Stellung angeordnet, welche in ihrer Gestalt den grundständigen um so mehr gleichen, je weiter sie nach unten stehen, dagegen weiter oben allmählich in Tragblätter übergehen, die meistens eine von den grundständigen Blättern verschiedene Gestalt haben. Die aus den Axeln der Stengelblätter kommenden Blüthenzweige sind somit auch nach der $\frac{2}{5}$-Stellung angeordnet. Die Gipfelblüthe schliesst sich mit ihrem ersten Kelchblatt immer an die vorausgehende Blattstellung ohne Prosenthese an. Nur S. oppositifolia L. macht, wie Wydler zuerst erwähnt, eine Ausnahme, der sich S. biflora All., S. retusa Gouan anschliessen. Während die obersten Blätter opponirt decussirt sind, ist das oberste Blattpaar unter der Gipfelblüthe aufgelöst mit Beibehaltung der rechtwinkligen Stellung. Ueber diesem aufgelösten Paar folgt noch ein einzelnes Laubblatt, eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ und dann erst

die Gipfelblüthe, deren ersteres Kelchblatt alsdann jenem einzelnen Laubblatt gegenübersteht. An andern Exemplaren ist jenes einzelne Laubblatt eingesetzt mit $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$; hier fällt dann das fünfte Sepalum der Gipfelblüthe genau über dieses Blatt. An noch andern Exemplaren fand Wydler über dem obersten Blattpaar noch 3 Laubblätter nach $\frac{2}{5}$-Stellung, welche Stellung dann der Kelch der Gipfelblüthe unmittelbar fortsetzte; solche Exemplare sah ich auch aus den Pyrenäen. Je nachdem die Blüthenzweige gleich lang oder von verschiedener Länge, ordnen sie sich zu einer Traube oder Rispe, zwischen denen sich auch mannigfache Uebergangsstufen finden, wie besonders die Doldenrispe. In Folge longitudinaler Verschiebung der Hochblätter können sogar Scheindolden entstehen, z. B. ausnahmsweise bei S. Aizoon Jacq. und häufig bei S. geranioides L. Oft richtet sich der oberste Zweig senkrecht in die Höhe und drängt die Terminalblüthe seiner Hauptaxe zur Seite, so dass er scheinbar als die Fortsetzung derselben erscheint. Dies ist z. B. der Fall bei S. tridactylites L., S. stellaris L. und S. adscendens L.; in ausserordentlicher Weise findet diese Verdrängung der Hauptaxe durch die Nebenaxe bei S. Cymbalaria L., S. hederacea L., S. Sibthorpiana Boiss., S. petraea L., S. arachnoidea Sternb. und einigen andern statt, wo die Terminalblüthe der Hauptaxe von dem ersten Nebenzweige, dessen Terminalblüthe wieder von einem Nebenzweige zweiter Ordnung, dessen Terminalblüthe endlich von einem Nebenzweige dritter Ordnung u. s. w. verdrängt wird. Auf diese Weise entsteht eine mehr oder weniger gestreckte Scheinaxe, wie sie bei Wickeln häufig aufzutreten pflegt. Ihre Entstehung hängt mit der jedesmaligen Förderung des Zweiges aus der Axel des zweiten Vorblattes zusammen. In diesen Fällen pflegt das erste, sterile Vorblatt dicht neben seinem Tragblatt befindlich zu sein und das zweite, fertile an Grösse bedeutend zu übertreffen.

Da, wo die Hauptaxe von den Nebenaxen nicht verdrängt wird, finden wir nun folgende Verhältnisse. Wenn sich ausser der Gipfelblüthe noch in den Axeln der letzten Hochblätter Blüthen entwickeln, so sind dieselben mehr oder weniger lang gestielt und mit zwei Vorblättern versehen. Auf diese Weise entstehen 3– 5—7—9 blüthige Blüthenstengel mit einem einfachen Corymbus oder einer Rispe, wie sie sich z. B. häufig bei folgenden Arten finden: S. aspera DC., S. tenella Wulf., S. moschata Wulf., S. Seguieri Spreng. etc. Häufiger tritt nun an diesen Blüthenzweigen erster Ordnung eine Verzweigung ein, es werden dieselben zu armblüthigen Wickeln, und zwar entweder zu Doppelwickeln (Dichasien) oder einfachen Wickeln.

Wenn der erste Fall eintritt, so stehen die beiden Vorblätter genähert, fast opponirt; tritt der zweite Fall ein, so befindet sich das erste Vorblatt entweder nahe am Grunde des Tragblattes (S. cuneifolia L., S. tenella Wulf.) oder es verkümmert ganz (S. Aizoon Jacq.); die geförderten Zweige aber sind dem zweiten Vorblatt angehörig. Bei einer und derselben Art können einfache und Doppelwickel vorkommen, so z. B. bei S. Aizoon Jacq. und S. umbrosa L.

Wenn sich die Doppelwickel noch weiter verzweigen, so geschieht dies dann nur durch Förderung des antidromen Zweiges aus der Axel des zweiten Vorblattes, es gehen also dann die Doppelwickel in einfache Wickel über; so ist dies der Fall bei S. umbrosa L., S. Geum L., S. rotundifolia L., S. punctata L.

Bisweilen zeigen sich an den Blüthenzweigen erster Ordnung die Verhältnisse, welche sonst schon an der Hauptaxe auftreten, d. h. an den Blüthenzweigen erster Ordnung stehen spiralig angeordnete Blätter, aus deren Axeln erst wieder einfache oder Doppelwickeln hervortreten. So ist es der Fall bei S. mutata L., S. Hostii Tausch., S. Cotyledon L.

Stets ist der Zweiganfang bei $\frac{2}{5}$-Stellung mit Prosenthese von $\frac{2+\frac{1}{4}}{5}$ nach zwei Vorblättern eingesetzt, bei $\frac{3}{8}$ ohne Prosenthese an das zweite Vorblatt sich anschliessend.

Durch longitudinale Verschiebung und Verkürzung der Traubenzweige entstehen bisweilen köpfchenartige Blüthenstände, welche sich jedoch später deutlicher entwickeln.

Während die Vorblätter an den Blüthenstielen fast aller mehrblüthigen Arten anzutreffen sind, vermissen wir dieselben bei S. ranunculifolia Hook. und S. peltata Torr.

Bau der Blüthe und Frucht.

Wie schon oben angedeutet wurde, schliesst sich der Kelch der Gipfelblüthe mit dem ersten Kelchblatt an die vorausgehende Blattstellung immer ohne Prosenthese an; die Seitenblüthen dagegen haben ihren Kelch mit Prosenthese von $\frac{2+\frac{1}{4}}{5}$ eingesetzt.

Der Kelch besteht ursprünglich aus 5 Sepalen, welche sich eutopisch decken. Dieselben sind bei einer ziemlichen Anzahl Arten nur am Grunde ein wenig verwachsen und in diesem Fall auch meistens nach dem Verblühen zurückgeschlagen, so bei S. umbrosa L., S. Geum L., S. cuneifolia L., S. punctata L., S. Sieversiana Sternb., S. Sibthorpiana Boiss. et Heldr. etc. In vielen andern Fällen verwächst aber $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ oder $\frac{2}{3}$ der Sepalen schon zur Blüthezeit mit einander und bildet

einen Kelchtubus, der an seiner Basis entweder allmählich in den Blüthenstiel verläuft (S. silenaeflora Sternb.) oder demselben mit abgerundeter Basis aufsitzt, z. B. bei S. Aizoon Jacq., S. crustata Vert., S. Cotyledon L., S. granulata L. etc. In der Regel verwächst der Tubus innig mit dem Ovarium, so dass dann auch an der Kapsel die Kelchzipfel aufrecht oder wagerecht abstehend vorhanden sind.

Die Kelchblätter besitzen sowie die Laubblätter zahlreiche Spaltöffnungen und zeigen dieselbe Vertheilung derselben. In Gestalt, Behaarung und Nervation richten sich die Kelchblätter meist nach den obersten Hochblättern. Sie sind stumpf oder spitz, je nachdem es die Hochblätter sind, sie zeigen bei einzelnen Arten dieselbe Verlängerung der Mittelnerven zu einer Stachelspitze, wie die übrigen Blätter (S. hypnoides L., S. conifera DR.), sie sind bei den Arten, deren Blätter mit einem knorpeligen Rand versehen sind, auch knorpelig berandet (S. crustata Vest.) und sind sogar da, wo sich die Laubblätter vom Grunde bis zur Spitze des Stengels fortsetzen, laubblattartig, so z. B. bei einzelnen Arten aus der Gruppe der S. Hirculus, z. B. bei S. latiflora Hook. fil. et Thoms. In der Behaarung des Tubus stimmen sie mehr oder minder mit der des unterhalb befindlichen Axentheils überein, während sich die Behaarung ihres Randes mehr nach der der Hochblätter richtet. Am häufigsten treten bei den verschiedensten Arten Köpfchen tragende Haare auf. Unbehaarte Kelche sind verhältnissmässig selten.

Die Blumenblätter sind ebenso wie die Kelchblätter normal in der Fünfzahl vorhanden, selten fehlend (S. Eschscholtzii Sternb., S. bifida Hook. fil.) Nur bei wenigen Arten, wie bei S. Lyalli Engl., S. punctata L. kommt ein abnormes Auftreten von mehr als 5 Petalen vor, wie es bei den Bergenien sehr häufig ist. Sie sind stets zwischen den Kelchblättern oder Kelchsegmenten an der Grenze der Verwachsung eingefügt. Die Petalen einer Blüthe sind in der Mehrzahl der Fälle einander gleich, nur bei einzelnen Gruppen, wie bei den mit S. stellaris L. verwandten Arten und noch vielmehr bei S. sarmentosa L. und den wenigen ihr nahestehenden Arten sind sie von verschiedener Grösse und Gestalt. Am ausserordentlichsten ist die Differenz bei S. cortusaefolia Sieb. et Zucr., wo die grossen Petala fünfmal länger sind als die kleineren. Eine grosse Mannigfaltigkeit herrscht sowohl in dem Verhältniss der Länge der Petalen zu der der Kelchzipfel als auch in ihrer Gestalt. Es giebt Arten, bei denen die Petala kaum die Länge der Kelchzipfel erreichen (S. Seguieri Spreng.) und noch viel mehr, bei denen die ersteren die letzteren 2—3 mal übertreffen, bei einzelnen, wie bei S. granulata L. sind sie 5—6 mal länger.

Eine der am häufigsten wiederkehrenden Gestalten ist die verkehrt-

eiförmige mit keilförmiger Verschmälerung gegen die Basis; der Basilartheil bildet sich zu einem mehr oder minder vollkommenen Nagel aus, der auch bei manchen Arten deutlich abgesetzt ist (S. stellaris L.). Bisweilen sind die kurzgenagelten Blätter am Grunde geöhrt (S. Cymbalaria L., S. Sibthorpiana Boiss. et Heldr.). An der Spitze sind die Blumenblätter theils abgerundet, theils in der Mitte nicht ausgerandet. Seltener als abgerundete Blumenblätter treten lanzettliche auf (S. sarmentosa L., S. cortusaefolia Sieb. et Zucr., S. Jamesiana Torr., S. mutata L., S. florulenta Mor.), selbst lineale und fast fadenförmige Blumenblätter kommen vor (S. stenopetala Gaud.). Nur sehr wenige Arten haben gezähnte Blumenblätter, wie S. Boussingaultii Brogn. und S. Fortunei Hook. Was die Nervatur betrifft, so ist dieselbe bei den meisten Arten so, dass von einem Hauptnerven jederseits ein, bisweilen zwei Nebennerven ausgehen, welche am Rande der Petalen nach der Spitze zu verlaufen oder sich einseitig verzweigen, so dass bisweilen ein Blumenblatt von 7—9 Nerven durchzogen ist (S. granulata L., S. oppositifolia L.). Die Epidermis zeigt Zellen mit maeandrisch gewundenen Wandungen und dazwischen bisweilen Spaltöffnungen, wenn die Blumenblätter zur Vergrünung neigen. Eigenthümliche Bildungen finden sich bei einigen Arten in der Gestalt von Schwielen oder Drüsen. Solche „calci“ treten an der Basis der Blumenblätter von S. Cymbalaria L., S. Sibthorpii Boiss., S. Hirculus L. zu zweien, bei S. diversifolia Wall. zu vieren auf.

Bei der grossen Mehrzahl der Arten ist der wässerige Inhalt der Blumenblätter farblos; bisweilen zeigen aber Formen derselben Arten, namentlich von höheren Standorten (S. exarata Vill., S. mixta Lap.) einen mehr oder minder starken Gehalt von Erythrophyll; letzteres tritt auch bei manchen Arten (S. Aizoon Jacq., S. Hostii Tausch, S. rotundifolia L., S. Geum L., S. umbrosa L.) auf einzelne Zellencomplexe beschränkt in Form von Punkten auf. Die Arten einzelner Sectionen (Hirculus, Cymbalaria, Trachyphyllum) sind entweder sämmtlich oder in ihrer Mehrzahl vor denen anderer Sectionen durch reichen Gehalt an Anthoxanthin ausgezeichnet, welches an Protoplasmakörner gebunden ist. Die Blumenblätter mancher andern Arten (S. cuneifolia L., S. Aizoon Jacq., S. stellaris L., S. sarmentosa L.) enthalten letzteren Farbstoff auch nur stellenweise an einzelne Zellen gebunden. Auch die hierdurch bewirkten punktförmigen Zeichnungen sind bei den einzelnen Arten nicht immer constant.

Es sind zwei Staubblattkreise vorhanden, von denen nur bei wenigen Arten: S. bifida Hook. fil., S. ranunculifolia Hook., S. aconitifolia Gardener., S. Richardsonii Hook., der eine den Kelchblättern oder

Kelchabschnitten opponirte entwickelt ist. Die Beschaffenheit des Staubfadens, welcher nur bei wenigen Arten kürzer als die Anthere, meistens viel länger als diese ist, ist eine ziemlich mannigfaltige und bisweilen für einzelne Artengruppen characteristische. Bei der grossen Mehrzahl ist das Filament einfach fadenförmig, bei andern pfriemlich, bei andern wiederum keulenförmig, so namentlich bei den mit S. umbrosa L. und S. punctata L. verwandten Arten. Die Arten aus der Verwandtschaft der letzteren zeigen aber nicht selten auf derselben Pflanze in verschiedenen Blüthen anders geformte Staubblätter. Ganz besonders ist dies bei S. heterantha Hook. = S. Mertensiana Bong. der Fall, wo dreierlei Staubblattgebilde vorkommen, nämlich platt keulenförmige, blumenblattartige ohne Antheren, keulenförmige mit Antheren und fadenförmige mit Antheren. Auch zeigt sich bei den mit S. punctata L. verwandten Arten und bei dieser selbst am häufigsten eine Vermehrung der Blumenblätter mit entsprechender Verminderung der Staubblätter. Abnorme Verwandlungen sämmtlicher Staubblätter in Blumenblätter sind selten und von mir an getrockneten Exemplaren von S. granulata L. und S. cernua L. aufgefunden worden.

Die Blüthen aller Saxifragen sind protandrisch, d. h. ihre Staubblätter entwickeln sich vor Entfaltung der Narbe und verstäuben, ehe die Narbe in der Lage ist, den Pollen ihrer Blüthe aufzunehmen. Die Streckung der Staubblätter und die Verstäubung erfolgen nicht bei allen gleichzeitig, sondern in einer bestimmten gesetzmässigen Folge, die auch zuerst von Wydler[1]) festgestellt und von mir als in der angegebenen Weise stattfindend beobachtet worden ist. Die Verstäubung erfolgt cyklenweise zu beiden Seiten der Mediane aufsteigend, die Cyklen unter sich kreuzend, in derselben Weise wie bei Cerastium. Häufiger als die Regel ist die Ausnahme, dass das vor das zweite Sepalum fallende Staubblatt eher stäubt, als das vor das fünfte fallende. Dadurch wird die Zickzacklinie im ersten Cyclus gestört, jedoch erfolgt auch bisweilen der umgekehrte Fall, so dass sich dann die Linien, welche den Verlauf der Verstäubung im ersten und zweiten Cyklus angeben, selbst kreuzen. Die Verstäubungsfolge der Stamina wäre also folgende, wenn wir die Stellung derselben zu den Sepalen und Petalen berücksichtigen[2]):

$$S._1,\ S._3,\ S._4,\ S._5,\ S._2,\ P._1,\ P._4,\ P._3,\ P._2,\ P._5,$$

---

[1]) Flora, 1853.

[2]) S. den Sepalen opponirte, P. den Petalen opponirte Staubblätter. St.$_1$ etc. Staubblätter des ersten Kreises, St.$_1$ etc. Staubblätter des zweiten Kreises.

häufiger jedoch

$S._1$, $S._3$, $S._4$, $S._2$, $S._5$, $P._1$, $P._4$, $P._3$, $P._2$, $P._5$.

Wenn wir aber die genetische Folge der Stamina berücksichtigen, so ist das Schema folgendes:

$St._4$, $St._1$, $St._2$, $St._3$, $St._5$, $St._{IV}$, $St._{II}$, $St._I$, $St._V$, $St._{III}$

oder $St._4$, $St._1$, $St._2$, $St._5$, $St._3$, $St._{IV}$, $St._{II}$, $St._I$, $St._V$, St_{III}.

Innerhalb der Wickel zeigen die zunächst von einander stammenden Blüthen die entgegengesetzte Ordnung des Verstäubens, was daraus hervorgeht, dass die Seitenblüthen den resp. Hauptblüthen antidrom sind.

Während des Verstäubens krümmen sich die Staubblätter der Reihe nach in der angegebenen Folge über die noch unentwickelten Carpelle, deren Narben sich mit ihrer Innenfläche berühren, darauf bewegen sich die Staubblätter in derselben Folge wieder zurück. Bei den Arten, deren Kelchblätter nicht verwachsen, bleiben die Stamina vom Ovarium entfernt oder schlagen sich zurück (S. punctata L., S. Geum L.); bei denjenigen aber, deren Kelch mit dem einen Theil des Ovariums verwächst, legen sich die Stamina nochmals an dasselbe und bleiben in dieser Lage auch noch an der Kapsel.

Was die Gestalt der Pollenkörner betrifft, so ist dieselbe bei allen einfach kuglig, mitunter mit kleinen, zerstreuten, rundlichen Hervorragungen versehen.

Fruchtblätter sind bei der grössten Anzahl der Saxifragengattungen und auch bei allen Saxifragen in normal entwickelten Blüthen nur 2 vorhanden; doch zeigt das gar nicht seltene Auftreten von 5 Fruchtblättern, besonders in den Gipfelblüthen sowohl der Hauptaxe als der Nebenzweige, dass dies die ursprüngliche Anlage sei. Diese Erscheinung findet sich hauptsächlich bei Arten mit getrennten Kelchblättern, wie bei S. Lyalli Engl., S. punctata L. und S. stellaris L. Auch Blüthen mit 3 oder 4 Fruchtblättern wurden beobachtet, namentlich bei S. punctata L., S. stellaris L., S. Cordillerarum Presl.; auch fand ich an monströsen Bildungen mit zwei verwachsenen Blüthen (S. rotundifolia L.) 9 und 10 Fruchtblätter. Bei normalen Blüthen findet sich das eine Fruchtblatt dem ersten Sepalum opponirt, das andere diesem gegenüber gestellt. Es muss also hier eine Verschiebung stattfinden. Bei manchen Arten, wie bei S. umbrosa L., S. decipiens Ehrh., S. rotundifolia L., S. aizoides L. vereinzelt und bei S. sarmentosa L. normal ist die Linie, welche die beiden Medianen der Fruchtblätter verbindet, auf der normalen Richtungslinie der Carpelle senkrecht. Die Epidermis der Carpelle besteht aus langgestreckten Zellen ohne Spaltöffnungen. Nicht selten sind die Fruchtblätter durch Erythrophyll dunkel purpurn

gefärbt, ausgezeichnet bei S. melaleuca Fisch., S. pallida Wall., S. micrantha Edgworth etc. Häufig und zwar bei den Arten mit freiem Gynaeceum ist der basilare Theil desselben honigführend, während bei den Arten, deren Gynaeceum mit dem Kelchtubus verwachsen ist, ein fleischiger dunkelgelber Discus die Basis der beiden Griffel umgiebt; eigenthümlich ist der Discus bei S. sarmentosa L. ausgebildet; hier treten ausserhalb des ringförmigen Discus noch den Kelch- und Blumenblättern opponirte, ziemlich starke Höckerchen auf, welche jedoch nicht alle 10 (meist nur 5—6) zur Ausbildung gelangen, da nur die eine nach oben gekehrte Hälfte des Discus an den nickenden Blüthen jener Pflanzen entwickelt ist.

Die Griffel der Fruchtblätter sind meist sehr kurz, nur bei S. sarmentosa L. und ihren Verwandten länger und fadenförmig, zur Zeit der Verstäubung noch wenig entwickelt und gehen allmählich in die mit feinen Papillen versehene spathelförmige Narbe über, welche an ihrem obern Ende stets mehr oder weniger abgerundet ist. Vor der Verstäubung ist die Narbe zusammengefaltet und zwar liegt die eine der andern an, nach der Verstäubung biegen sich die beiden Narben nach auswärts, empfangen durch Insekten den Pollen von andern Blüthen und sterben bald ab. In der Bauchnaht der Fruchtblätter entsteht zur Zeit der Reife eine Spalte, welche am Griffel beginnt und meist nur den obern Theil der Naht öffnet, in einer Gruppe jedoch, nämlich der von mir Boraphila genannten bis zur Mitte, manchmal sogar fast bis zur Basis. An der von dem Basilartheil der Fruchtblätter gebildeten Scheidewand bilden sich ziemlich dicke fleischige Placenten, von denen die sie vollständig bedeckenden, zahlreichen, anatropen Eichen horizontal abstehen. Die aus ihnen entstehenden Samen sind meist länglich verkehrt eiförmig, bisweilen aber auch nach beiden Enden gleichmässig verschmälert, fast spindelförmig, seltener an beiden Enden ganz abgestumpft und fast kuglig. Die den Samen eng umschliessende Testa ist regelmässig längs- und querrunzlig, meist sind die Längsrunzeln stärker, an den Knotenpunkten, wo sich die Längs- und Querrunzeln schneiden, entstehen mehr oder minder starke Höckerchen, welche bei den verschiedenen Arten nicht immer gleich lang werden.

Der gestreckte, fast die ganze Längsaxe des Samens einnehmende Embryo ist von fleischigem Eiweiss umgeben, mit seinem cylindrischen Würzelchen nach dem Nabel gerichtet und mit kurzen aneinander gelegten Cotyledonen versehen.

Ueber die Eintheilung der Gattung.

Aus den vorangegangenen Besprechungen der einzelnen Organe ist ersichtlich, dass wir es innerhalb unserer Gattung mit natürlich geschiedenen Gruppen zu thun haben, eine Thatsache, welche auch in der nachfolgenden Betrachtung der geographischen Verhältnisse ihre Bestätigung findet. Die natürliche Gruppirung der Arten unserer Gattung ist so auffallend, dass sie schon ziemlich früh erkannt wurde; namentlich gebührt unter den ältern Botanikern Haworth, Gaudin und Tausch, unter den neueren Ledebour und Godron die Anerkennung des Verdienstes, die natürliche Gruppirung der Arten unserer Gattung gefördert zu haben, weniger kann dies von den beiden Monographen Sternberg und Don gesagt werden, welche beide in die Verwandtschaft der Arten keinen grossen Einblick gehabt haben. Haworth erkannte einzelne natürliche Gruppen heraus und glaubte sich schon bei der Herausgabe seiner „Plantae succulentae“ berechtigt, an Stelle des Linné'schen Genus Saxifraga mehrere Genera zu setzen, ohne jedoch sich auf eine eingehendere Begründung einzulassen. Später erweiterte er die Zahl der Genera und zersplitterte in seiner „Enumeratio Saxifragarum“ das Genus in 17 neue Gattungen, welche jedoch von sehr ungleichem Werth waren; die Mehrzahl derselben wurde mit einigen Verbesserungen in der Begrenzung von Tausch im „Hortus Canal.“ zur Aufstellung von Sectionen benützt, welche sich lange Zeit in den grösseren und kleineren systematischen Werken behauptet haben. Gaudin, der viel in der Natur beobachtete, erkannte, dass auch innerhalb der Sectionen, wie sie von Tausch begrenzt worden waren, einzelne Gruppen leicht zu unterscheiden seien, und vermehrte daher die Zahl der Sectionen wieder. Allerdings ging er namentlich in der Eintheilung der Kalk ausscheidenden Arten etwas zu sehr in das Detail, doch wäre zu wünschen gewesen, dass den von ihm geschaffenen Gruppen etwas mehr Beachtung geschenkt worden wäre, als es namentlich im Prodromus durch Seringe geschah, der oft sehr wenig miteinander verwandte Formen zusammenstellte, namentlich war ihm die Nichtbeachtung der Section Trachyphyllum Gaud. vorzuwerfen. Ledebour, der bei Abfassung seiner „Flora rossica“ Gelegenheit hatte, die bis dahin weniger gekannten nordischen Formen mit den alpinen zu vergleichen, würdigte die von Gaudin aufgestellten Sectionen, so wie sie es verdienten; auch erkannte er die Unhaltbarkeit der Sectionen Arabidia und Micranthes von Tausch. So wie Ledebour legte auch Godron Gewicht auf die Beschaffenheit der Haare, auch schenkte er den Wachsthumsverhältnissen schon einige Beachtung. Letztere sind

von mir oben ausführlicher besprochen worden und nehmen bei der von mir gegebenen Eintheilung eine hervorragende Stellung ein. Da die meisten der bisher von den Systematikern angenommenen Sectionen von der Natur gegebene sind, so wurden sie natürlich auch von mir beibehalten, einzelne Abweichungen von den herkömmlichen Begrenzungen habe ich für nothwendig gehalten und findet man dieselben bei der Beschreibung der Sectionen begründet; ich kann mir daher hier die Auseinandersetzung über die Begrenzung der einzelnen Sectionen ersparen. Was nun die Gruppirung der Arten jeder Section betrifft, so kann man nicht überall nach denselben Principien verfahren, weil in der einen Section diese, in der andern jene Organe eine grössere Constanz zeigen. Soviel als möglich habe ich auch hier die Wachsthumsverhältnisse, Sprossbildung und Verzweigung berücksichtigt, um den natürlichen Verhältnissen Rechnung zu tragen; auch erwies sich die Beschaffenheit der Blumenblätter als geeignet zur specielleren Gruppirung und in wenigen Fällen wurde die Beschaffenheit der Laubblätter zur Eintheilung benutzt. Ausführlicheres über die Werthe der Artcharactere ist bei den Sectionen nachzulesen. Die Gestalt der Samen und die Beschaffenheit der Samenschale konnte weniger, als ich es gewünscht hätte, zur Characterisirung benutzt werden, einmal deshalb, weil die Verschiedenheiten schon zwischen den Arten verschiedener Sectionen unbedeutend; sehr gering aber zwischen den Arten derselben Section sind; ferner deshalb, weil von einer grossen Anzahl Arten reife Samen nicht aufzutreiben sind.

Schliesslich habe ich nur noch einiges über die Begrenzung der Arten zu sagen. Hier muss ich im Voraus bemerken, dass es mir so wie manchem Systematiker ging, dass ich Anfangs die Darwin'schen Lehren, zum Theil auch wegen falscher Auffassung derselben, nicht acceptiren konnte, dass ich die Thatsachen, welche gegen dieselbe zu sprechen scheinen, hervorsuchte und schliesslich bei immer eingehenderen Beobachtungen gerade durch die von Darwin ausgesprochenen Sätze die Verhältnisse der verschiedenen Formen zu einander am besten erklären konnte. In unserm Genus schliessen sich die zahlreichen Formen keineswegs so eng aneinander an, wie dies in manchen andern, wie z. B. Rubus und Hieracium der Fall ist, dies ist schon daraus ersichtlich, dass die Gruppirung der Gattung in Sectionen und auch in den meisten Fällen die Herstellung der Subsectionen nicht mit Schwierigkeiten verknüpft ist. Auch sind innerhalb einzelner Sectionen die Formenkreise eng, leicht zu begrenzen und von einander scharf geschieden, so in den Sectionen Trachyphyllum, Hirculus, Isomeria, Kabschia, Porphyrion. Hier kann man sich davon leiten lassen, dass man die-

jenigen Formen, welche in den Merkmalen, die sich durch die Beobachtung als constant erwiesen haben, übereinstimmen, als zu einer Art gehörig betrachtet. Die Arten anderer Sectionen zeigen jedoch ein entgegengesetztes Verhalten, so ganz besonders die Arten der Section Dactyloides Tausch. Schon bei der Besprechung der Laubblätter habe ich auf die Formenmannigfaltigkeit derselben in dieser Section hingewiesen; ebenso variiren die andern Vegetationsorgane, während Fruchtbildung und Beschaffenheit der Samen bei der grossen Mehrzahl der Formen dieser Section gar keine Unterschiede zeigen. Gehen wir zunächst davon aus, dass diejenigen Veränderungen in der Gestalt der Blätter, welche an demselben Individuum auftreten, auch dann nicht als specifisches Merkmal benützt werden können, wenn eine Form nur Blätter trägt, welche alle dieselbe Abweichung zeigen, so erhalten wir schon ziemlich weite Formenkreise; ich erinnere nur an S. moschata Wulf., an S. exarata Vill., an S. decipiens Ehrh. in der bis jetzt üblichen Begrenzung. Berücksichtigen wir aber ferner, dass ohne Zweifel diejenigen Formen zusammengehören, welche in einer ganzen Summe von Merkmalen übereinstimmen, in der Beschaffenheit eines Organs, besonders der Blätter, nur so wenig von einander abweichen, dass die Formen eine continuirliche Reihe von dem einen Extrem zum andern darstellen, so werden die Formenkreise noch mehr erweitert; dann gehören, um bei den drei erwähnten Beispielen zu bleiben, zu S. moschata Wulf. auch S. muscoides Wulf., zu S. exarata Vill. auch S. intricata Lap. und S. nervosa Lap., zu S. decipiens Ehrh. auch S. sponhemica Gmel. und S. caespitosa L. Nun zeigt es sich aber, dass häufig nicht bloss die verschiedenen Blattformen, sondern auch die Formen mit verschiedener Behaarung, mit verschiedenartiger Beschaffenheit der Kelchabschnitte und Blumenblätter bei jedesmaliger gleichartiger Beschaffenheit der übrigen Organe solche continuirliche Reihen bilden. Diese Formen gehören dann natürlich ebenfalls in denselben Formenkreis oder zu derselben Art, consequenter Weise müssen aber auch dann die Formen, welche alle die bei einem Formenkreise möglichen Veränderungen zeigen, mit in denselben hineingezogen werden. Derartige Formenkreise, welche in so verschiedener Richtung variiren, habe ich zum Unterschied von solchen, welche nur in einzelnen Organen veränderlich sind, als polymorphe Typen bezeichnet und unter denselben die durch grössere Constanz gewisser Eigenthümlichkeiten ausgezeichneten Formen als Varietäten aufgeführt. In manchen Fällen ist es jedoch schwer, consequent zu sein und die richtige Grenze zu finden. So reiht sich an den polymorphen Typus der S. decipiens Ehrh. consequenter Weise auf der einen Seite S. hypnoides L. und auf der andern der polymorphe Typus

S. Cordillerarum Presl. an, an den polymorphen Typus S. moschata Wulf. der polymorphe Typus S. exarata Vill., vielleicht auch S. mixta Lap. Hier halte ich es nun aus praktischen Rücksichten für durchaus geboten, eine, wenn auch noch so schwache, Grenzlinie zu ziehen, namentlich dann, wenn die Form, welche noch mit in den benachbarten Formenkreis eingeschlossen werden könnte, durch ein Merkmal ausgezeichnet ist, welches zwar nur eine graduelle Steigerung eines jenem Formenkreise zukommenden Merkmales ist, aber zugleich einer Anzahl anderer wohlunterschiedener Formen zukommt, die mit jenem Formenkreise wenig gemein haben. Aus diesem Grunde habe ich S. hypnoides L. nicht zu dem polymorphen Typus der S. decipiens Ehrh. gezogen, obwohl sich schon bei der brittischen var. S. quinquefida Haw. ähnliche Ruheknospen in den Axeln der Blätter vorfinden, wie sie bei S. hypnoides L. nur noch in höherem Grade ausgebildet sind; denn S. hypnoides L. stimmt in dieser Beziehung zu sehr mit S. globulifera Desf., S. conifera DR. und andern überein, welche von allen Formen der S. decipiens Ehrh. bedeutend abweichen und dazu noch mit S. hypnoides L. einem eng begrenzten Gebiet, dem westlichen Mittelmeergebiet, allein angehören. Diese Beispiele werden neben den bei den einzelnen Arten gegebenen Bemerkungen genügen, um die von mir vorgenommenen Begrenzungen zu erklären, wenn auch nicht Jedem, um sie zu rechtfertigen.

Ueber die geographische Verbreitung der Gattung.

Die Thatsachen der geographischen Verbreitung der Saxifragen werden aus beigegebenen Tabellen leicht ersichtlich werden. Die in denselben vorkommenden Zeichen betreffen theils die Häufigkeit des Vorkommens, theils die Region, in der sie vorkommen, theils die Grenzen in den einzelnen Gebieten.

N = in der Schneeregion, A = alpin, S = subalpin, O = montan, d. h. Mittelgebirgen angehörig, P = der Ebene angehörig.

R^2, $\mathbf{r}^2$, r^2 = sehr selten, nur an 1 oder 2 Standpunkten bekannt, R, **r**, r = selten, D, **d**, d = zerstreut, C, **c**, c = häufig, C^2, $\mathbf{c}^2$, c^2 = sehr verbreitet.

Die den Grad der Häufigkeit anzeigenden Buchstaben sind fett gedruckt (z. B. **r**, **d**), wenn die Art in dem betreffenden Gebiet endemisch ist; dagegen sind Versalien (z. B. R. D.) angewendet, wenn die Art auf wenige einander benachbarte Gebiete beschränkt ist.

|* = im Westen des Gebiets, $\overline{*}$ = im Norden des Gebiets, *| = im Osten des Gebiets, $\underline{*}$ = im Süden des Gebiets.

Diejenigen Arten, welche die arktische Region mit dem Alpensystem gemein hat, sind gesperrt gedruckt, diejenigen, welche zugleich in der arktischen Region und dem Caucasus oder Himalaya vorkommen, *cursiv*, und endlich diejenigen Arten, welche zugleich in der arktischen und gemässigten Region vorkommen, *gesperrt cursiv* gedruckt.

	Grönland.	Island.	Nordöstliches Amerika.	Spitzbergen.	Brittannien.	Skandinavien.	Lappland und nördl. Russland.	Sarmatische Ebene.	Ural und Nowaja Semlja.	Altaisches Sibirien.	Baikaleus. Sibirien.	Dahurien.	Arktisches Sibirien.	Asiat. Tschuktschenland.	Amer. Tschuktschenland.	Nordw.Amer. m. d. Rockymount.	Westl. Himalaya und Tibet.	Oestl. Himalaya
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Sect. I. Cymbalaria.																		
1. hederaefolia Hochstetter . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2. hederacea L. . . . . P. O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3. Cymbalaria L. . . . . O. A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
4. Huetiana Boiss. . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5. Sibthorpii Boiss. et Spruner . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sect. II. Tridactylites Haw.																		
6. petraea (Pona) L. . . . . O. S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7. *tridactylites L.* . . . P. O.	.	.	d	.	d	.	d	c	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
8. adscendens L. . . . . S. A.	.	.	d	.	.	c	d	.	.	.	.	.	.	.	.	d	.	.
var. S. parnassica Boiss. et Heldr. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sect. III. Nephrophyllum Gaud.																		
9. gemmulosa Boiss. . . . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10. Boissieri Engl. . . . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11. biternata Boiss. . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12. arachnoidea Sternb. . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13. Bourgaeana Boiss. et Reut. . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14. Haenseleri Boiss. et Reut. . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15. lactea Turcz . . . . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r						
16. irrigua MB. . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17. Cossoniana Boiss. et Reut. . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18. dichotoma W. . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19. atlantica Boiss. et Reut. . . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. acutiloba Engl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20. granulata L. . . . . P. O.	.	.	.	.	d	d	d	c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. S. graeca Boiss. et Heldr. . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. S. glaucescens Boiss. et Reut. O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. S. Russi Presl. . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. Hochstetteri Engl. . . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. gracilis Engl. . . . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	Seealpen bis Avignon.	Savoien u. westl. Schweizer Alpen.	Ostschweiz und Ortler Alpen.	Südtirol und Trientiner Alpen.	Nordtirol, Tauern u. Steyermark.	Julische Alpen und Karawanken.	Croatien, Dalmatien und Bosnien.	Galizisch-ungrische Karpathen.	Siebenbürgische Karpathen.	Rumelien und Griechenland.	Caucasus und Armenien.	Taurus, Cypern, Kurdistan.	Französisches Hochland.	Jura.	Vogesen.	Schwarzwald.	Nördl. Voralpenkette.	Mitteldeutsche Gebirge.	Sudeten.	Ungrisches Bergland.	Spanische Mittelgebirge.	Südl. Spanien m. d. Sierra Nevada.	Nördl. Afrika mit dem Atlas.	Madera.	Sicilien und Unteritalien.	Corsica und Sardinien.	Apenninen u. Apuanische Alpen.	Griech. Archip. u. Kleinas. Küstnl.	Abessinien.	Japan.	Südamerikanische Cordilleren.
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
																													r		
											d	d											r		d			d			
											R²	R																			
										R																					
		d	d	r²	r	r	d	d	d	d	r	r	d	d	d	d	r	d	d	d	d				d	d	d	d			
		c	c	d	c	d	d	c	c	d							r			r					r	r	r				
										r																						
																						r										
																						r²										
				r																		r										
																						r										
											d											r										
																					r										
																					D	R										
																					r	..	..	r²								
																						r²	..	..								
		r	r	..	..	..	..	r	..	r	..	..	d	r	d	..	r	r	r	r	..	..	r	..	d	d	d					
										r												d										
																						..			r	r						
																						r										

	Grönland.	Island.	Nordöstliches Amerika.	Spitzbergen.	Brittannien.	Skandinavien.	Lappland und nördl. Russland.	Sarmatische Ebene.	Ural und Nowaja Semlja.	Altaisches Sibirien.	Baikalens. Sibirien.	Dahurien.	Arktisches Sibirien.	Asiat. Tschuktschenland.	Amer. Tschuktschenland.	Nordw. Amer. m. d. Rocky mount.	Westl. Himalaya und Tibet.	Oestl. Himalaya
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1
21. odontophylla Wall. . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**r**	
22. bulbifera L. . . . . P. O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23. *sibirica L.* . . . . . O. S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	d	d	d	.	.	.	.	r	.
var. S. mollis Smith . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24. exilis Stephan . . . . . P.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	R	D			
25. carpathica Rchb. . . . . S. A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26. *rivularis L.* . . . . . P. A.	d	d	.	d	d	d	d	.	d	.	d	d	r	d	d	d		
27. cernua L. . . . . P. A.	d	r	c	d	r[2]	r	d	.	d	d	d	d	d	d	d	c	r	.
var. S. debilis Engelm. . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	d		
Sect. IV. Peltiphyllum Engl.																		
28. peltata Torr. . . . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**r**		
Sect. V. Isomeria Torr. et Gray.																		
29. Jamesiana Torrey . . . . P. S.	.	.	R	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	D		
30. Richardsonii Hook. . . . . P.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**r**			
31. ranunculifolia Hook. . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**c**		
32. aconitifolia Field. et Gardn. . . O.	.	.	**d**															
33. elata Nutt. . . . . P.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**r**		
Sect. VI. Miscopetalum Tausch.																		
34. rotundifolia L.																		
forma vulgaris . . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. glandulosa Griseb. . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. S. repanda Willd. . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. S. chrysosplenifolia Boiss. S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. S. heucheraefolia Griseb. . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. S. fonticola Kerner . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. S. olympica Boiss. . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. taygetea Boiss. et Heldr. . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sect. VII. Hirculus Tausch.																		
35. palpebrata Hook. fil. et Thoms . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**r**
36. cordigera Hook. fil. et Thoms . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**r**

	Seealpen bis Avignon.	Savoien u. westl. Schweizer Alpen.	Ostschweiz und Ortler Alpen.	Südtirol und Trientiner Alpen.	Nordtirol, Tauern u. Steyermark.	Julische Alpen und Karawanken.	Croatien, Dalmatien und Bosnien.	Galizisch-ungrische Karpathen.	Siebenbürgische Karpathen.	Rumelien und Griechenland.	Caucasus und Armenien.	Taurus, Cypern, Kurdistan.	Französisches Hochland.	Jura.	Vogesen.	Schwarzwald.	Nördl. Voralpenkette.	Mitteldeutsche Gebirge.	Sudeten.	Ungrisches Bergland.	Spanische Mittelgebirge.	Südl. Spanien m. d. Sierra Nevada.	Nördl. Afrika mit dem Atlas.	Madera.	Sicilien und Unteritalien.	Corsica und Sardinien.	Apenninen u. Apuanische Alpen.	Griech. Archip. u. Kleinas. Küstnl.	Abessinien.	Japan.	Südamerikanische Cordilleren.
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
..	r²	..	..	d	..	c	..	r	r	..	..	..	..	..	..	..	d	..	d	..	..	..	..	r	r	d				
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	d																			
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d																				
..	..	..	..	..	..	..	D	D																						
..	r²	r²	r²	r	r	..	r	r²	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r										
c	c	c	c	c	c	c	r	d	d	d	..	d	c	(d)	..	c	..	..	r	..	..	..	..	..	d	d	d			
.	..	..	..	..	..	d	..	..	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d	d	..			
.	..	..	..	..	..	..	..	r	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	r				
.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d				
.	..	..	..	..	..	..	..	d																						
.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..				
.	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r				
.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d				

Seealpen bis Avignon.
Savoien u. westl. Schweizer Alpen.
Ostschweiz und Ortler Alpen.
Südtirol und Trientiner Alpen.
Nordtirol, Tauern u. Steyermark.
Julische Alpen und Karawanken.
Croatien, Dalmatien und Bosnien.
Galizisch-ungrische Karpathen.
Siebenbürgische Karpathen.
Rumelien und Griechenland.
Caucasus und Armenien.
Taurus, Cypern, Kurdistan.
Französisches Hochland.
Jura.
Vogesen.
Schwarzwald.
Nördl. Voralpenkette.
Mitteldeutsche Gebirge.
Sudeten.
Ungrisches Bergland.
Spanische Mittelgebirge.
Südl. Spanien m. d. Sierra Nevada.
Nördl. Afrika mit dem Atlas.
Madera.
Sicilien und Unteritalien.
Corsica und Sardinien.
Apenninen u. Apuanische Alpen.
Griech. Archip. u. Kleinas. Küstnl.
Abessinien.
Japan.
Südamerikanische Cordilleren.

	Grönland.	Island.	Nordöstliches Amerika.	Spitzbergen.	Brittannien.	Skandinavien.	Lappland und nördl. Russland.	Sarmatische Ebene.	Ural und Nowaja Semlja.	Altaisches Sibirien.	Baikalens. Sibirien.	Dahurien.	Arktisches Sibirien.	Asiat. Tschuktschenland.	Amer. Tschuktschenland.	Nordw. Amer. u. d. Rocky mount.	Westl. Himalaya und Tibet.	Oestl. Himalaya.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
37. Lychnitis Hook. fil. et Thoms . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	▮
38. viscidula Hook. fil. et Thoms . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	▮
39. aristulata Hook. fil. et Thoms . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	▮
40. saginoides Hook. fil. et Thoms A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	▮
41. latiflora Hook. fil. et Thoms . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	▮
42. *Hirculus L.* . . . . . P. O. A.	..	d	d	d	d	d	d	d	..	d	d	d	d	d	d	d	d	d
var. alpina Engl. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r
43. nutans Hook. fil. et Thoms . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	▮
44. diversifolia Wall. . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	C	C
var. S. parnassifolia Don. . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	C	C
var. S. Moorcroftiana Wall. . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D	D
45. corymbosa Hook. fil. et Thoms . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	▮
Sect. VIII. Boraphila Engl.																		
46. Tolmaei Torr. et Gray . . . P.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r		
47. neglecta Bray . . . . . P. S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R	..	..	R				
48. stellaris L.																		
forma vulgaris . . . . . S. A.	d	r	d	..	d	d	d	..	..	..	d	d	d	d	d	..	..	.
var. robusta Engl. . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
var. obovata Engl. . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
var. pauciflora Engl. . . . . A.	d	..	d	..	..	d	d											
var. comosa Poir. . . . . A. P.	d	..	..	c	..	..	c	..	..	..	c	c	c	c				
49. Clusii Gouan . . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
50. leucanthemifolia Mchn. . P. O. S.	..	..	D	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D		
var. Brunoniana (Bong.) Engl. .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r		
var. integrifolia Engl.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r		
51. strigosa Wall. . . . . S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D	D
52. Careyana A. Gray . . . . . O.	..	..	r															
var. S. Caroliniana Torr. et Gr.	..	..	r															
53. punctata L. . . . . P. S.	..	..	..	..	..	..	..	..	R	..	D	D	D	D	D	D		
var. S. Nelsoniana Don. . . . P.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R				

Seealpen bis Avignon.	Savoien u. westl. Schweizer Alpen.	Ostschweiz und Ortler Alpen.	Südtirol und Trientiner Alpen.	Nordtirol, Tauern u. Steyermark.	Julische Alpen und Karawanken.	Croatien, Dalmatien und Bosnien.	Galizisch-ungrische Karpathen.	Siebenbürgische Karpathen.	Rumelien und Griechenland.	Caucasus und Armenien.	Taurus, Cypern, Kurdistan.	Französisches Hochland.	Jura.	Vogesen.	Schwarzwald.	Nördl. Voralpenkette.	Mitteldeutsche Gebirge.	Sudeten.	Ungrisches Bergland.	Spanische Mittelgebirge.	Südl. Spanien m. d. Sierra Nevada.	Nördl. Afrika mit dem Atlas.	Madera.	Sicilien und Unteritalien.	Corsica und Sardinien.	Apenninen u. Apuanische Alpen.	Griech. Archip. u. Kleinas. Küstnl.	Abessinien.	Japan.	Südamerikanische Cordilleren.
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d	..	..	d	..	..	$\bar{r}$														
d	c^2	c^2	c	c^2	c	d	r^2	c	d	..	..	d	..	c	r	c	..	..	r	..	d	..	..	..	d	d				
..	d	..	..	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r														
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r					
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R																		

		Grönland.	Island.	Nordöstliches Amerika.	Spitzbergen.	Britannien.	Skandinavien.	Lappland und nördl. Russland.	Sarmatische Ebene.	Ural und Nowaja Semlja.	Altaisches Sibirien.	Baikalens. Sibirien.	Dahurien.	Arktisches Sibirien.	Asiat. Tschuktschenland.	Amer. Tschuktschenland.	Nordw. Amer. u. d. Rocky mount.	Westl. Himalaya und Tibet.	Oestl. Himalaya.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
var. acutidentata Engl.	S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R		
var. manchuriensis Engl.	S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R				
54. Mertensiana Bong.	P. S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**d**		
55. Sieversiana Sternb.	P. O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R	..	R				
56. pallida Wall.	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R	D
57. micrantha Edgworth	S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R	D
58. Lyalli Engl.	S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**d**		
59. Tilingiana Regel		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**r**	..	..	..			
60. reflexa Hook.	P.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**d**			
61. virginiensis Mchx. em. Engl.	P. O.	..	..	C	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D		
62. *nivalis L.*	P. A.	r	d	d	d	d	d	d	..	d	..	d	..	d	d	..	d	..	..
63. davurica Pall.	P.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D	..	D	R			
var. S. unalaschcensis Sternb.		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R			
64. melaleuca Fisch.	S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D	D	R						
65. integrifolia Hook.	O. S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**d**		
66. pensylvanica L.	P.	..	..	**c**															
67. erosa Pursh.	O.	..	..	**d**															
68. hieracifolia WK.	P. A.	..	..	..	d	..	d	d	..	..	d	d	r	r	r	d	..	..	..
Sect. IX. Diptera Borkh.																			
69. sarmentosa L. fil.	O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
70. cuscutaeformis Lodd.		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
71. Fortunei Hook.		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
72. cortusaefolia Sieb. et Zucc.	O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Sect. X. Dactyloides Tausch.																			
73. aquatica Lap.	S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
74. ajugaefolia L.	S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
75. perdurans Kit.	S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
76. pedemontana All.	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. cervicornis Viv.	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
77. Pavonii Don	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Pyrenaen.	Seealpen bis Avignon.	Savoien u. westl. Schweizer Alpen.	Ostschweiz und Ortler Alpen.	Südtirol und Trientiner Alpen.	Nordtirol, Tauern u. Steyermark.	Julische Alpen und Karawanken.	Croatien, Dalmatien und Bosnien.	Galizisch-ungrische Karpathen.	Siebenbürgische Karpathen.	Rumelien und Griechenland.	Caucasus und Armenien.	Taurus, Cypern, Kurdistan.	Französisches Hochland.	Jura.	Vogesen.	Schwarzwald.	Nördl. Voralpenkette.	Mitteldeutsche Gebirge.	Sudeten.	Ungrisches Bergland.	Spanische Mittelgebirge.	Südl. Spanien m. d. Sierra Nevada.	Nördl. Afrika mit dem Atlas.	Madera.	Sicilien und Unteritalien.	Corsica und Sardinien.	Apenninen u. Apuanische Alpen.	Griech. Archip. u. Kleinas. Küstnl.	Abessinien.	Japan.	Südamerikanische Cordilleren.
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	14	45	46	47	48	49	50
																			r^2												
					r			d	d																						
																													r°		
																														?	
																														?	
																														r°	
																										r					
								C	D																						
d	d								d																						
																										d					
																															d

	Grönland.	Island.	Nordöstliches Amerika.	Spitzbergen.	Brittannien.	Skandinavien.	Lappland und nördl. Russland.	Sarmatische Ebene.	Ural und Nowaja Semlja.	Altaisches Sibirien.	Baikalens. Sibirien.	Dahurien.	Arktisches Sibirien.	Asiat. Tschuktschenland.	Amer. Tschuktschenland.	Nordw. Amer. m. d. Rocky mount.	Westl. Himalaya und Tibet.	Oestl. Himalaya.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
78. pedatifida Ehrh. . . . . S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79. geranioides L. . . . . S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
80. maderensis Don. . . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81. cuneata W. . . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82. Portosanctana Boiss. . . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83. Camposii Boiss. et Reut. . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
84. obscura Godr. et Gren. . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
85. canaliculata Boiss. et Reut. . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
86. trifurcata Schrad. . . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
87. pentadactylis Lap. . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
88. Boussingaultii Brong. . . . . N.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
89. silenaeflora Sternb. . . . . P.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r			
90. *terektensis Bge.* . . . . . S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..
91. moschata Wulf.																		
forma vulgaris . . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
forma glandulosa . . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. atropurpurea Sternb. . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. crocea Gaud. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. Allionii Gaud. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. pontica Engl. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
92. exarata Vill. em.																		
forma vulgaris . . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. pyrenaica Engl. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. orientalis (Boiss.) Engl. . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. intricata Lap. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. nervosa Lap. . . . S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
93. mixta Lap. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. nevadensis Boiss. . . N.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. Iratiana F. Schultz . . N.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
94. Cordillerarum Presl. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Pyrenäen.	Seealpen bis Avignon.	Savoien u. westl. Schweizer Alpen.	Ostschweiz und Ortler Alpen.	Südtirol und Trientiner Alpen.	Nordtirol, Tauern u. Steyermark.	Julische Alpen und Karawanken.	Croatien, Dalmatien und Bosnien.	Galizisch-ungrische Karpathen.	Siebenbürgische Karpathen.	Rumelien und Griechenland.	Caucasus und Armenien.	Taurus, Cypern, Kurdistan.	Französisches Hochland.	Jura.	Vogesen.	Schwarzwald.	Nördl. Voralpenkette.	Mitteldeutsche Gebirge.	Sudeten.	Ungrisches Bergland.	Spanische Mittelgebirge.	Südl. Spanien u. d. Sierra Nevada.	Nördl. Afrika mit dem Atlas.	Madera und Porto Santo.	Sicilien und Unteritalien.	Corsica und Sardinien.	Apenninen u. Apuanische Alpen.	Griech. Archip. u. Kleinas. Küstnl.	Abessinien.	Japan.	Südamerikanische Cordilleren.
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	?	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r²	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
c	d	d	d	d	c	d	..	c	c	..	..	..	d	d	..	..	c	..	r²	..	..	..	..	..	..	..	d	..	..	..	..
c	..	d	d	d	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	r	..	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	r²	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..
..	c	c	c	d	d	..	..	..	..	r	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
c	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..
d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d

	Grönland.	Island.	Nordöstliches Amerika.	Spitzbergen.	Britannien.	Skandinavien.	Lappland und nördl. Russland.	Sarmatische Ebene.	Ural und Nowaja Semlja.	Altaisches Sibirien.	Baikalens. Sibirien.	Dahurien.	Arktisches Sibirien.	Asiat. Tschuktschenland.	Amer. Tschuktschenland.	Nordw. Amer. u. d. Rockymount.	Westl. Himalaya und Tibet.	Oestl. Himalaya.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
95. adenodes Poepp. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
96. decipiens Ehrh. em.																		
forma vulgaris . . . . . O.	..	r	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. Sternbergii Willd. . . O.	..	..	..	..	d	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. quinquefida Haw. . . O.	..	..	..	..	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. groenlandica L. . . . P.	r	r	..	..	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. caespitosa L. . . . . A.	r	r	d	r	r	d	d	..	..	..	..	..	..	..	..	d		
97. hypnoides L. . . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. cantabrica Boiss. et Reut. O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
98. conifera Coss. et DR. . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
99. spathulata Desf. . . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. erioblasta Boiss. et Reut. O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
100. Reuteriana Boiss. . . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101. globulifera Desf.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. gibraltárica Ser. . . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. aranensis Munby . . P.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
102. muscoides All. . . . . A. N.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. Facchinii Koch . . . N.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
103. glabella Bert. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
104. androsacea L. . . . . A. N.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..
105. Seguieri Spreng. . . . . A. N.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
106. sedoides L. . . . . A. N.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. Hohenwartii Sternb. .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
107. aphylla Sternb. . . . . A. N.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
108. bicuspidata Hook. fil. . . . O.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Sect. XI. Trachyphyllum Gaud.																		
109. Merkii Fisch. . . . . O. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R	R	..	R				
110. serpyllifolia Pursh. . . P. O. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	C	..	..	..	R	D	R		
var. S. Pallasiana Sternb. . . P.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R	..	R					
111. perpusilla Hook. fil. et Thoms A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r

19 Pyrenäen.	20 Seealpen bis Avignon.	21 Savoien u. westl. Schweizer Alpen.	22 Ostschweiz und Ortler Alpen.	23 Südtirol und Trientiner Alpen.	24 Nordtirol, Tauern u. Steyermark.	25 Julische Alpen und Karawanken.	26 Croatien, Dalmatien und Bosnien.	27 Galizisch-ungrische Karpathen.	28 Siebenbürgische Karpathen.	29 Rumelien und Griechenland.	30 Caucasus und Armenien.	31 Taurus, Cypern, Kurdistan.	32 Französisches Hochland.	33 Jura.	34 Vogesen.	35 Schwarzwald.	36 Nördl. Voralpenkette.	37 Mitteldeutsche Gebirge.	38 Sudeten.	39 Ungrisches Bergland.	40 Spanische Mittelgebirge.	41 Südl. Spanien m. d. Sierra Nevada.	42 Nördl. Afrika mit dem Atlas.	43 Madera.	44 Sicilien und Unteritalien.	45 Corsica und Sardinien.	46 Apenninen u. Apuanische Alpen.	47 Griech. Archip. u. Kleinas. Küstnl.	48 Abessinien.	49 Japan.	50 Südamerikanische Cordilleren.
																															r
																		d	r^2												
																		d													
														d	d			|d													
																		r^2													
													D|							D										
																					r										
																					r										
																							R								
																						D									
																						r									
																						D									
																						R									
																							D								
d	d	d	d	d	r																										
				r																											
																											r	r			
c	d	c^2	c^2	c	c^2	c		c	c																		r				
		D	D	D	D																										
|		r	r	d	r	d	r		r																		r				
				r	r	r																									
		D	D	D	D																										
																															r

		Grönland.	Island.	Nordöstl. Amerika.	Spitzbergen.	Brittannien.	Skandinavien.	Lappland und nördl. Russland.	Sarmatische Ebene.	Ural und Nowaja Semlja.	Altaisches Sibirien.	Baikalens. Sibirien.	Dahurien.	Arktisches Sibirien.	Asiat. Tschuktschenland.	Amer. Tschuktschenland.	Nordw. Amer. m. d. Rocky mount.	Westl. Himalaya und Tibet.	Oestl. Himalaya.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
112.	microphylla Royle	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**r**	
113.	stella aurea Hook. fil. et Thoms	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R	R
114.	Jacquemontiana Dene. . . .	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R	R
115.	Eschscholtzii Sternb.	P.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**r**[2]			
116.	hemisphaerica Hook. fil. et Thoms	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**r**
117.	tenella Wulf.	S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
118.	aspera DC.																		
	var. elongata Gaud. . . .	S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	var. S. bryoides L.	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
119.	bronchialis L.	P. O.	..	..	..	..	..	r	..	r	d	d	d	d	d	d			
	var. S. cherlerioides Don .	O. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	r	r			
120.	tricuspidata Retz . . .	P. O. A.	R	..	D	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D	D		
	var. micrantha Sternb. . . .		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r		
121.	brachypoda Don	S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D	D
122.	fimbriata Wall.	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D	D
123.	aizoides L.	S. P.	d	d	d	..	d	c	c	..	r	..	..	..	..	..	d	..	..
124.	filicaulis Wall.	S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**d**	
125.	umbellulata Hook. fil. et Thoms	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**r**
126.	hispidula Don	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R	R
127.	Brunoniana Wall.	S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	D	R
128.	pilifera Hook. fil. et Thoms	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**r**
129.	*flagellaris Willd. em.*																		
	forma vulgaris	A. P.	..	..	..	d	..	..	..	..	r	r	d	..	d	d	..	d	d	d
	var. S. mucronulata Royle .	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r
	var. S. spinulosa Royle . .	A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r
	var. S. setigera Pursh. . .	A. P.	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d				
	Sect. XII. Robertsonia Haw.																		
130.	umbrosa L.	O. S.	..	..	..	..	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	var. S. serratifolia Mack. . .		..	..	..	..	r	..												

	20 Seealpen bis Avignon.	21 Savoien u. westl. Schweizer Alpen.	22 Ostschweiz und Ortler Alpen.	23 Südtirol und Trientiner Alpen.	24 Nordtirol, Tauern u. Steyermark.	25 Julische Alpen und Karawanken.	26 Croatien, Dalmatien und Bosnien.	27 Galizisch-ungrische Karpathen.	28 Siebenbürgische Karpathen.	29 Rumelien und Griechenland.	30 Caucasus und Armenien.	31 Taurus, Cypern, Kurdistan.	32 Französisches Hochland.	33 Jura	34 Vogesen.	35 Schwarzwald.	36 Nördl. Voralpenkette.	37 Mitteldeutsche Gebirge.	38 Sudeten.	39 Ungrisches Bergland.	40 Spanische Mittelgebirge.	41 Südl. Spanien m. d. Sierra Nevada.	42 Nördl. Afrika mit dem Atlas.	43 Madera.	44 Sicilien und Unteritalien.	45 Corsica und Sardinien.	46 Apenninen u. Apuanische Alpen.	47 Griech. Archip. u. Kleinas. Küstnl.	48 Abessinien.	49 Japan.	50 Südamerikanische Cordilleren.
	..	..	..	..	R|	D																									
	d	c	c	c	c	d	..	..	r																						
	c	c	c	c	c	c	..	c	c	..	..	..	d	..	..	..	d	..	r^2												
	c	c^2	c^2	c^2	c^2	c^2	c	c^2	c^2	..	?	..	..	d	..	..	d	..	r^2	..	..	..	..	..	..	..	d				
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d																				
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r																				
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d	|d										

	Grönland.	Island.	Nordöstliches Amerika.	Spitzbergen.	Brittannien.	Skandinavien.	Lappland und nördl. Russland.	Sarmatische Ebene.	Ural und Nowaja Semlja.	Altaisches Sibirien.	Baikalens. Sibirien.	Dahurien.	Arktisches Sibirien.	Asiat. Tschuktschenland.	Amer. Tschuktschenland.	Nordw. Amer. u. d. Rocky mount.	Westl. Himalaya und Tibet.	Oestl. Himalaya.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
131. cuneifolia L. . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. apennina Bert. . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. subintegra Ser. . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
132. Geum L. . . . . O. S.	..	..	..	..	|d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Sect. XIII. Euaizoonia Schott.																		
133. longifolia Lapp. . . . . O. S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
134. lingulata Bell. . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. Lantoscana Boiss. et Reut. S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. catalaunica Boiss. et Reut. S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. australis Moric. . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. cochlearis Rchb. . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
135. crustata Vest. . . . . S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
136. Hostii Tausch. . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
137. altissima Kerner . . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
138. Aizoon Jacq. . . . O. S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
formae vulgares	|d	..	d	r	..	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
forma gracilis Engl.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
forma orientalis Engl. . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. cartilaginea W. . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
139. Cotyledon L. . . . . S.	..	r	..	..	..	r	|r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
140. florulenta Mor. . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
141. mutata L. . . . . S.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. demissa Schott et Kotschy.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Sect. XIV. Kabschia Engl.																		
142. mediâ Gouan . . . . . O. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. Friderici Augusti Bias. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
143. luteo-viridis Schott et Kotschy S. A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
var. S. corymbosa Boiss. . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
144. laevis MB. . . . . A.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Seealpen bis Avignon.	Savoien u. westl. Schweizer Alpen.	Ostschweiz und Orter Alpen.	Südtirol und Trientiner Alpen.	Nordtirol, Tauern u. Steyermark.	Julische Alpen und Karawanken.	Croatien, Dalmatien und Bosnien.	Galizisch-ungrische Karpathen.	Siebenbürgische Karpathen.	Rumelien und Griechenland.	Caucasus und Armenien.	Taurus, Cypern, Kurdistan.	Französisches Hochland.	Jura.	Vogesen.	Schwarzwald.	Nördl. Voralpenkette.	Mitteldeutsche Gebirge.	Sudeten.	Ungrisches Bergland.	Spanische Mittelgebirge.	Südl. Spanien m. d. Sierra Nevada.	Nördl. Afrika mit dem Atlas.	Madera.	Sicilien und Unteritalien.	Corsica und Sardinien.	Apenninen u. Apuanische Alpen.	Griech. Archip. u. Kleinas. Küstnl.	Abessinien.	Japan.	Südamerikanische Cordilleren.
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
d	d	d	d	d	c	c	..	c	..	..	..	d	..	..	..	..	..	..	d	..	..	..	..	..	..	d				
d	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	d				
r	r																			c										
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..											
d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r	d				
r																				r										
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..							r				
r																														
..	..	..	r	r	d	r^2																								
..	..	c	d	..	d	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r				
..	..	..	..	r																										
d	d	c	c	d	c	d	c	c	c	d	..	d	c	d	d	c	d	r	d	..	..	..	..	..	r	d				
..	..	..	r	..	r																									
..	..	..	..	..	..				r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r											
..	..	..	..	..	..					d																				
d	..	d	d	r	..	?																								
r^2																														
r	d	r	r	d	r	..	..	d	..	..	..	..	..	..	..	d	..	..	r	..	..	..	..	..	..	r				
..	..	..	..	..	..		..	d																						
..	..	..	..	..	..																					r				
..	..	..	..	..	..	r	..	..	d																					
..	..	..	..	..	..		..	d																						
..	..	..	..	..	..						r																			
..	..	..	..	..	..					r																				

	Grönland.	Island.	Nordöstliches Amerika.	Spitzbergen.	Brittannien.	Skandinavien.	Lappland und nördl. Russland.	Sarmatische Ebene.	Ural und Nowaja Semlja.	Altaisches Sibirien.	Baikalens. Sibirien.	Dahurien.	Arktisches Sibirien.	Asiat. Tschuktschenland.	Amer. Tscuktschenland.	Nordw. Amer. u. d. Rocky mount.	Westl. Himalaya und Tibet.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
145. Kotschyi Boiss. . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
146. aretioides Lap. . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
147. scardica Griseb. . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
148. Rocheliana Sternb. . . . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. S. coriophylla Griseb. . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
149. marginata Sternb. . . . . O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
150. Spruneri Boiss. . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
151. diapensioides Bell. . . . S. A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
152. imbricata Royle . . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
153. squarrosa Sieber. . . . . S. A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
154. caesia L. . . . . S. A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
155. valdensis DC. . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
156. ramulosa Wall. . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
157. Tombeanensis Boiss. . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
158. Vandellii Sternb. . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
159. Burseriana L. . . . . S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
160. sancta Griseb. . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
161. juniperifolia Adams . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sect. XV. Porphyrion Tausch.																	
162. oppositifolia L. . . . A. N.	r	d	d	d	d	d	d	.	d	d	d	r	.	r	r	.	r
var. S. Rudolphiana Hornsch. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
163. biflora All. . . . . A. N.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
164. retusa Gouan . . . . . A.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	Seealpen bis Avignon.	Savoien u. westl. Schweizer Alpen.	Ostschweiz und Ortler Alpen.	Südtirol und Trientiner Alpen.	Nordtirol, Tauern u. Steyermark.	Julische Alpen und Karawanken.	Croatien, Dalmatien und Bosnien.	Galizisch-ungrische Karpathen.	Siebenbürgische Karpathen.	Rumelien und Griechenland.	Caucasus und Armenien.	Taurus, Cypern, Kurdistan.	Französisches Hochland.	Jura.	Vogesen.	Schwarzwald.	Nördl. Voralpenkette.	Mitteldeutsche Gebirge.	Sudeten.	Ungrisches Bergland.	Spanische Mittelgebirge.	Südl. Spanien m. d. Sierra Nevada.	Nördl. Afrika mit dem Atlas.	Madera.	Sicilien und Unteritalien.	Corsica und Sardinien.	Apenninen u. Apuanische Alpen.	Griech. Archip. u. Kleinas. Küstnl.	Abessinien.	Japan.	Südamerikanische Cordilleren.
1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R	R																			
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**d**																					
	..	..	..	..	..	..	..	..	R	R																					
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	R																					
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r²	r²			
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**r**																					
	r	d	..	d																											
	..	..	d	..	d	d																									
	d	c	c	c	c	c	..	c	..	..	..	..	..	..	..	..	c														
	..	**r**																													
	..	..	..	**r**																											
	..	..	D	R																											
	..	r	r	c	d	c	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	r														
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**r²**																					
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	**d**																				
	d	d	c	c	c	c	r	d	d	..	..	..	d	r	..	..	d	..	r	..	..	r	..	..	..	..	d				
	..	..	..	..	r	..	..	..	r																						
	..	d	d	..	d																										
	d	d	..	..	r	..	..	d	d																						

	Zahl der Arten.	Zahl der endem. Arten.	Zahl der Arten		
			Cymbalaria.	Tridactylites.	Nephrophyllum.
Grönland	10	..	.	. .	2
Island	11	..	.	2	2
Nordöstliches Amerika	16	4	.	. .	1
Spitzbergen	10	..	.	. .	2
Brittannien	12	..	.	1	3
Skandinavien	14	..	.	2	3
Lappland und nördl. europäisches Russland	16	..	.	2	3
Sarmatische Ebene	3	..	.	1	1
Ural und Nowaja Semlja	8	..	.	. .	2
Sibirien vom Altai b. Kamtschatka u. Nordwest-Amerika bis an die Rocky mountains	42	21	.	2	5 **2**
Altaisches Sibirien	11	..	.	. .	2
Baikalensisches Sibirien	16	..	.	. .	3
Dahurien und östliches Sibirien	17	2	.	1	4 **1**
Arktisches Sibirien	10	..	.	. .	2
Asiatisches Tschuktschenland mit Kamtschatka	15	..	.	. .	3
Amerikanisches Tschuktschenland	15	4	.	. .	3
Nordwestl. Amerika mit den Rocky mountains	22	7	.	1	2
Nordamerika	35	17	.	2	3 **1**
Himalaya	35	28	1	. .	4 **1**
Westliches Tibet und Himalaya	24	5	1	. .	4 **1**
Oestlicher Himalaya	25	13	.	. .	. .
Pyrenäen	30	6	.	2	1
Alpenkette von Frankreich bis Croatien	42	14	.	3 **1**	4 **1**
Seealpen bis Avignon	19	1	.	. .	. .
Savoien und Westschweiz	27	1	.	2	3
Ostschweiz und Ortlergruppe	26	..	.	2	2
Südtirol mit Judicarien und den Venetianischen Alpen	28	2	.	3	2 **1**
Nordtirol, Tauern und Obersteyermark	29	1	.	2	2

[1]) Die fett gedruckten Ziffern bezeichnen die Zahl der endem. Arten aus jeder Sectio

aus den einzelnen Sectionen[1]).

Peltiphyllum.	Isomeria.	Miscopetalum.	Hirculus.	Boraphila.	Diptera.	Dactyloides.	Trachyphyll.	Robertsonia.	Euaizoonia.	Kabschia.	Porphyrion.
..	. .	.	. . .	2	.	1	3	.	1	. .	1
..	. .	.	1	2	.	1	1	.	1	. .	1
..	2 **1**	.	1	7 **3**	.	1	2	.	1	. .	1
..	. .	.	1	3	.	1	1	.	1	. .	1
..	. .	.	1	2	.	1	1	2	. .	. .	1
..	. .	.	1	3	.	1	1	.	2	. .	1
..	. .	.	1	3	.	1	2	.	2	. .	2
..	. .	.	1	. . .	.	. .	. . .	.	. .	. .	.
..	. .	.	. . .	2	.	. .	3	.	. .	. .	1
1	4 **3**	.	1	16 **11**	.	4 **1**	7 **3**	.	. .	. .	2
..	. .	.	1	3	.	1	3	.	. .	. .	1
..	. .	.	1	6	.	1	4	.	. .	. .	1
..	. .	.	1	7 **1**	.	. .	3	.	. .	. .	1
..	. .	.	1	3	.	. .	3	.	. .	. .	1
..	. .	.	1	6	.	. .	4	.	. .	. .	1
..	**1**	.	. . .	4 **1**	.	**1**	5 **1**	.	. .	. .	1
1	3 **2**	.	1	8 **4**	.	1	5	.	. .	. .	.
1	**5**	.	1	14 **9**	.	1	6 **1**	.	1	. .	1
..	. .	.	11 **10**	**3**	.	. .	13 **12**	.	. .	**2**	1
..	. .	.	5	3	.	. .	9 **2**	.	. .	**2**	1
..	. .	.	11 **9**	3	.	. .	11 **4**	.	. .	. .	.
..	. .	1	. . .	2 **1**	.	10 **4**	2	3	3 **1**	3 **1**	3
..	. .	1	1	2	.	8 **2**	3 **1**	1	8 **3**	8 **6**	3
..	. .	1	. . .	1	.	5	2	1	5 **1**	2	2
..	. .	1	. . .	1	.	8	2	1	2	4 **1**	3
..	. .	1	. . .	1	.	7	2	1	4	4	2
..	. .	1	. . .	1	.	7	2	1	5	5 **1**	1
..	. .	1	. . .	2	.	7	3	1	5 **1**	3	3

	Zahl der Arten.	Zahl der endem. Arten.	Zahl der Arten		
			Cymbalaria.	Trydactylites.	Nephrophyllum.
Karnische Alpen, Karawanken	20	.	.	3	1
Croatien, Dalmatien, Bosnien, Serbien	13	.	.	3	1
Karpathensystem	25	3	.	3	4 1
Galizisch-ungrische Karpathen	18	.	.	3	3
Siebenbürgische Karpathen	22	.	.	2	3
Rumelien und Griechenland ausser Morea	14	3	1	2	2
Caucasus und Armenien	13	3	2	1	2 1
Taurus, Cypern, Kurdistan	6	.	2	1	1
Französisches Hochland	13	1	.	1	1
Jura	9	.	.	1	1
Vogesen	5	.	.	1	1
Schwarzwald	3	.	.	1	. .
Nördliche Voralpenkette	14	.	.	2	1
Mitteldeutsche Gebirge	5	.	.	1	2
Sudeten	9	.	.	1	1
Ungrisches Bergland	9	.	.	2	2
Spanische Mittelgebirge	12	5	.	1	1
Portugal und südliches Spanien einschliesslich der Sierra Nevada	16	7	.	.	9 5
Nördliches Afrika	6	.	1	.	3
Madera und Porto Santo	2	2	.	.	. .
Sicilien und Unteritalien	7	.	1	2	3
Corsica und Sardinien	11	.	.	2	3
Apenninen von Neapel bis Genua	19	.	.	2	2
Griech. Inseln, Morea und Kleinas. Küstenland	6	.	2	1	. .
Abessinien	1	1	1	.	. .
Japan	?4	2	.	.	. .
Südamerikanische Cordilleren	5	5	.	.	. .

as den einzelnen Sectionen.

Peltophyllum.	Isomeria.	Miscopetalum.	Hirculus.	Boraphila.	Diptera.	Dactyloides.	Trachyphyllum.	Robertsonia.	Euaizoonia.	Kabschia.	Porphyrion.
.	.	1	.	1	.	3	3	1	4	3	1
.	.	1	.	1	.	1	1	1	2	1	1
.	.	1	.	2	.	5 **1**	2	.	2	4 **1**	2
.	.	1	.	2	.	3	2	.	1	1	2
.	.	1	.	2	.	5	2	.	2	3 **1**	2
.	.	1	.	1	.	1	.	.	1	5 **3**	.
.	.	1	1	.	.	1	1	.	1	3 **2**	.
.	.	.	.	.	.	. .	.	.	.	2	.
.	.	1	.	2	.	4 **1**	1	1	1	. .	1
.	.	1	1	.	.	2	1	.	1	. .	1
.	.	(1)	.	1	.	1	.	.	1	. .	.
.	.	.	.	1	.	. .	.	.	1	. .	.
.	.	1	1	1	.	1	2	.	2	2	1
.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	. .	.
.	.	.	.	1	.	2	2	.	1	. .	1
.	.	1	.	1	.	. .	.	2	1	. .	.
.	.	.	.	.	.	7 **4**	.	2	1	. .	.
.	.	.	.	1	.	4 **2**	.	1	.	. .	1
.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	. .	.
.	.	.	.	.	.	**2**	.	.	.	. .	.
.	.	.	.	.	.	. .	.	.	1	. .	.
.	1	.	1	.	.	2	.	.	2	. .	.
.	1	.	1	.	.	4	1	1	4	2	1
.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. .	.
.	.	.	.	.	?4 **2**	.	.	.	.	. .	.
.	.	.	.	.	.	**5**	.	.	.	. .	.

1. Zahl der Arten und verticale Verbreitung.

Es sind 164 Formenkreise aufgeführt, von denen ausschliesslich der Ebene der gemässigten Zone nur sehr wenige angehören; eine etwas grössere Anzahl befindet sich in den ebenen arktischen Districten. Dagegen ist die Mehrzahl der Arten in den Gebirgen heimisch und zwar in niederen Gebirgen bis zu etwa 1500 M. Höhe 40, von denen jedoch einige zugleich auch in den unteren Regionen der Hochgebirge vorkommen; etwa 110 bewohnen die subalpine, alpine und hochalpine Region der Hochgebirge und eine ziemliche Anzahl findet an den Gestaden der arktischen Meere dieselben Bedingungen für ihre Existenz wieder; andererseits zählen wir aber 90 Arten, welche nur in den Hochgebirgen von der subalpinen Region an aufwärts bis an die Grenze des ewigen Schnees anzutreffen sind. Demnach ist nach Berücksichtigung der verticalen Verbreitung unsere Gattung als eine Hochgebirgsgattung zu bezeichnen.

2. Horizontale Verbreitung.

Die grosse Hauptmasse der Arten vegetirt auf der nördlichen Halbkugel und zwar vorzugsweise zwischen dem 30. und 70. Grade n. Br. Nur wenige, im Ganzen 5 Arten, gehören der südlichen Hemisphäre an und finden sich da auch nur auf den Cordilleren Südamerikas vom 10. bis 55. Grade südlicher Breite zerstreut.

Die oben angegebenen Grenzen der Hauptmasse der Arten werden nach Norden und Süden überschritten; namentlich dürfte wohl im Norden die Grenze der Vegetation überhaupt mit der unserer Gattung zusammenfallen. So beobachtete Middendorf im Taimyrlande: S. oppositifolia L. zwischen 73,5 und 75°, S. bronchialis L. zwischen 74 und 75°, S. flagellaris W. zwischen 75 und 75° 36′, S. serpyllifolia Pursh, S. stellaris L., S. nivalis L. und S. Hirculus L. bis 75° 36′, S. hieracifolia WK. bis 75°, S. punctata L. bis 75° 36′, S. rivularis L. bis 75° 15′, S. decipiens Ehrh. var. S. caespitosa L. bis 75° 30′.

Auf Spitzbergen kommen nach Malmgreen bis 80° folgende Arten vor: S. hieracifolia WK., S. nivalis L., S. stellaris L., S. oppositifolia L., S. flagellaris W., S. Hirculus L., S. aizoides L., S. cernua L., S. rivularis L., S. decipiens Ehrh. var. S. caespitosa L.

Sogar noch nördlich von 81° fand Kane in der Lafayette-Bai S. oppositifolia L. und S. flagellaris W. in Gesellschaft einiger anderen Phanerogamen.

Südlich liegen ausserhalb der Grenze der Hauptmasse noch die zahlreichen Arten des Himalaya, von denen einzelne noch bei 5,500 M.

vorkommen. Südlich vom 26° n. Br. ist auf der östlichen Halbkugel keine Saxifraga mehr anzutreffen.

Zwischen den Breitegraden, welche die Grenze der Hauptmasse nach Norden und Süden bilden, ist die Verbreitung der Gattung von Westen nach Osten fast nur durch die Meere unterbrochen.

Wir haben schon oben hervorgehoben, dass das Maximum der Arten dem Hochgebirge eigenthümlich ist. Vergleichen wir die hervorragendsten Hochgebirge nach der Zahl ihrer Arten mit einander, so ordnen sie sich in folgender Weise:

Alpenkette von Frankreich bis Croatien	mit	42 Arten.
Tibet und Himalaya	=	35 =
Pyrenäen	=	30 =
Karpathensystem	=	25 =
Rocky mountains	=	22 =
Apenninen	=	19 =
Gebirge des östlichen Sibiriens	=	17 =
Gebirge des Baikalensischen Sibiriens	=	16 =
Südspanische Gebirge	=	16 =
Rumelische und griechische Gebirge	=	14 =
Skandinavische Gebirge	=	14 =
Caucasus	=	13 =
Französ. Hochland westlich der Rhone.	=	13 =
Spanische Mittelgebirge	=	12 =
Brittische Gebirge	=	12 =
Altai	=	11 =
Sudeten	=	9 =
Jura	=	9 =
Ungrisches Bergland	=	9 =
Ural	=	8 =
Südamerikanische Cordilleren	=	5 =

Hiernach haben den grössten Reichthum an Arten die Alpen und der Himalaya, wobei aber die grosse Ausdehnung beider Gebirgssysteme in der Richtung von Westen nach Osten, sowie auch von Norden nach Süden zu berücksichtigen ist. Vergleicht man die Pyrenäen mit den einzelnen Bezirken der Alpen, sowie mit dem westlichen oder östlichen Himalaya allein, so findet man, dass sie in der Artenzahl eine ziemliche Uebereinstimmung zeigen.

Zweifellos ist ferner die Abnahme der Artenzahl auf den verschiedenen Theilen der Alpen und auf den sich ihnen anschliessenden Gebirgssystemen in der Richtung von Westen nach Osten und auf den sibirischen Gebirgssystemen bis zum Ural in der Richtung von Osten nach Westen.

3. Verbreitung der einzelnen Sectionen.

Ein Blick auf unsere Tabelle zeigt ferner, dass die meisten Sectionen mit der Mehrzahl ihrer Arten auf einem oder einigen benachbarten Vegetationsgebieten auftreten; ich gebe hier eine Uebersicht über die Vertheilung der Arten derjenigen Sectionen, bei denen dies besonders hervortritt.

Sect. I. Cymbalaria. 5 Arten, welche alle im östlichen Mittelmeergebiet vorkommen; die Verbreitung der einen (S. Cymbalaria L.) erstreckt sich bis nach dem Himalaya, eine andere (S. hederaefolia Hochstetter) tritt als letzter Vorposten auf den Abessinischen Gebirgen auf.

Sect. III. Nephrophyllum. 19 Arten, von denen 10 (darunter 6 endemische) auf die Gebirge der spanischen Halbinsel südlich von den Pyrenäen kommen, während sonst jedes Gebirgssystem nur einige wenige, meist weit verbreitete Arten dieser Section beherbergt.

Sect. IV. Peltiphyllum. 1 Art, welche auf einen kleinen Bezirk des westlichen Nordamerikas beschränkt ist.

Sect. V. Isomeria. 5 Arten, welche nur in Nordamerika vorkommen.

Sect. VI. Miscopetalum. 1 sehr polymorphe Art, welche den Gebirgen Mitteleuropas eigenthümlich ist.

Sect. VII. Hirculus. 11 Arten, sämmtlich auf dem Himalaya, darunter 10 demselben eigenthümliche; eine einzige ist nördlich vom Himalaya im ganzen Gebiet der Gattung zerstreut.

Sect. VIII. Boraphila. 23 Arten. Hiervon kommt ein Maximum von 16 Arten mit 11 eigenthümlichen auf das Gebiet Sibirien vom Altai bis Kamtschatka und das westliche Nordamerika. Das ganze Nordamerika für sich zählt 14 Arten aus dieser Section, darunter 9 eigenthümliche. Ausser den Rocky mountains übertrifft der Himalaya mit seinen 3 ihm eigenthümlichen Arten alle andern Hochgebirge an Arten aus dieser Section.

Sect. IX. Ligularia. 4 oder 3 Arten, welche Japan und China eigenthümlich sind. Es scheint mir wahrscheinlich, dass die in China vorkommende S. sarmentosa L. daselbst naturalisirt ist und das Gebiet dieser Section auf Japan zu beschränken ist.

Sect. X. Dactyloides. 36 Arten, von denen einzelne sehr weit verbreitet sind. Hiervon kommen 22 und darunter 16 eigenthümliche Arten vorzugsweise auf die Gebirge der spanischen Halbinsel, sowie auf die Gebirge westlich der Rhone, auf den Atlas und die canarischen Inseln. Hieran schliesst sich die Alpenkette

mit 8 Arten dieser Gruppe, von denen 2 endemisch, die Karpathen mit 5, von denen 1 endemisch, und die südamerikanischen Cordilleren mit 5, welche sämmtlich endemisch. Die asiatischen Hochgebirge haben nur noch einzelne Arten dieser Section und der Himalaya ermangelt derselben vollständig.

Sect. XI. Trachyphyllum. 21 Arten. Das Maximum von 13 Arten, darunter 12 endemischen, findet sich auf dem Himalaya. Nächstdem kommen 7, darunter 3 endemisch auf Sibirien vom Altai bis Kamtschatka und das westliche Nordamerika. Alle übrigen Gebirgssysteme sind arm an Arten dieser Section, nur 2 sind auf den mitteleuropäischen Gebirgen verbreitet.

Sect. XII. Robertsonia. 3 Arten. 2 gehören ausschliesslich der pyrenäischen Halbinsel und dem westlichen Theil von Grossbrittannien an; eine ist in den mitteleuropäischen Hochgebirgssystemen ziemlich verbreitet.

Sect. XIII. Euaizoonia. 9 Arten, welche sämmtlich auf den mitteleuropäischen Gebirgen vorkommen und dieselben mit Ausnahme zweier weiter verbreiteten nicht verlassen haben. Das Maximum von 8 Arten mit 3 eigenthümlichen kommt auf das Alpensystem.

Sect. XIV. Kabschia. 20 Arten. Dieselben sind beschränkt auf die mitteleuropäischen Gebirge und die sich ihnen anschliessenden Hochgebirgszüge bis zum Himalaya. Ein relatives Maximum von 8 Arten mit 6 endemischen besitzt das Alpensystem; hieran schliessen sich Rumelien und nördliches Griechenland mit 5 und 3 endemischen, das Karpathensystem mit 4 Arten und einer endemischen, der Caucasus mit 3 Arten und 2 endemischen, endlich der Himalaya mit 2 endemischen Arten.

Sect. XV. Porphyrion. 3 Arten, deren Hauptverbreitung mit der der vorigen Section zusammenfällt, von denen jedoch 2 auch ausserhalb der angegebenen Gebirgszüge vorkommen.

Was von der Verbreitung der einzelnen Sectionen gilt, gilt nicht weniger von den Abtheilungen derselben oder den Subsectionen; das Maximum einer Gruppe ist in der Regel auf einen Bezirk beschränkt; ich lasse hier einige Beispiele folgen, welche dies besonders beweisen. Innerhalb der Section Dactyloides zeichnen sich 3 auf den Pyrenäen und den benachbarten französischen Gebirgen vorkommende Arten durch genagelte Blumenblätter vor allen andern aus, wieder andere durch halbstrauchartigen Wuchs, starre, glänzende, dunkelgrüne Blätter ausgezeichnete Arten sind auf die östlichen Pyrenäen und spanischen Mittelgebirge beschränkt und eine andere durch axilläre Ruheknospen ausgezeichnete Gruppe, die Verwandten der S. hypnoides L.

umfassend, tritt vorzugsweise im nördlichen Spanien auf. Hingegen sind diejenigen Arten derselben Section, welche ungetheilte oder nur wenig getheilte Blätter besitzen, vorzugsweise auf den Alpen entwickelt. Aehnliches zeigt sich bei den Arten der Section Euaizoonia. Diejenigen, welche mit Grübchen auf dem Rande der Oberseite versehen und scharf gesägt sind, finden sich vorzugsweise auf der Nordseite der Alpen und in den Centralalpen, hingegen treffen wir auf der Südseite diejenigen Arten an, deren Blätter an ihrem seitlichen Rande mit Grübchen versehen und gekerbt sind.

4. Verbreitung einzelner Arten.

Was die Verbreitung der einzelnen Arten betrifft, so ist aus der Tabelle ersichtlich, dass das Alpensystem mit dem arktischen Gebiet 10 Arten und die Gebirgssysteme des Caucasus und Himalaya mit demselben zusammen 5 Arten gemeinsam haben.

Von den 10 Arten, welche in den mitteleuropäischen Hochgebirgen und im Norden zugleich vorkommen, sind

1) in beiden Gebieten gleich verbreitet:
   S. stellaris L., S. aizoides L., S. oppositifolia L.;
2) im Norden seltener, als in den Hochgebirgen:
   S. adscendens L., S. androsacea L., S. Aizoon Jacq., S. Cotyledon L., S. biflora All.;
3) in den Hochgebirgen seltener als im Norden:
   S. cernua L., S. hieracifolia WK.

Von den 5 Arten, welche der Caucasus und der Himalaya mit dem Norden gemeinsam haben, sind

1) in beiden Gebieten gleich verbreitet:
   S. Hirculus L., S. flagellaris L.;
2) im Norden seltener als in den Hochgebirgen:
   S. terektensis Bge.;
3) in den Hochgebirgen seltener, als im Norden:
   S. sibirica L., S. oppositifolia L.

Diese weit verbreiteten Arten stimmen alle darin überein, dass sie vorzugsweise feuchte Standorte, sei es von Quellen oder Gletscherwasser bewässerte Stellen lieben. Auf diese Thatsache, dass die in den Alpen und im arktischen Gebiet zugleich vorkommenden Arten meist „species udae“ seien, hat auch schon Christ in seiner Arbeit über die Verbreitung der Alpenpflanzen hingewiesen.

Ferner zeigt sich, dass die Arten der sibirischen Gebirge zum Theil auch weiter in der arktischen Region verbreitet sind. Ein sehr in die Augen springender Unterschied zwischen der Verbreitung der arktischen

Arten, sowie auch der wenigen Arten der Ebene der gemässigten Region und der Verbreitung der Hochgebirgsarten ist der, dass erstere sich über ein ausgedehntes Territorium ausdehnen und meist überall mit denselben Formen auftreten, während die grosse Mehrzahl der Hochgebirgsarten auf engere Bezirke, selbst in demselben Gebirgssystem beschränkt ist. Man vergleiche die verschiedenen Gebirge der pyrenäischen Halbinsel untereinander, die verschiedenen von mir angenommenen grösseren Bezirke der Alpen, die galizisch-ungarischen Karpathen mit den siebenbürgischen Karpathen, die Gebirge Rumeliens und Griechenlands, sowie auch diese Gebirge miteinander und mit dem Caucasus, so findet man in jedem dieser Bezirke eine Anzahl endemischer Arten. Umgekehrt zeigt eine Vergleichung der verschiedenen Gebirgssysteme, welche Sibirien vom Süden her einschliessen und ungefähr dieselbe Längenausdehnung haben, wie die erwähnten Gebirgssysteme zusammengenommen, die entgegengesetzte Thatsache. Die Arten haben hier im Grossen und Ganzen in der Richtung von Westen nach Osten eine ausgedehntere Verbreitung, als in den mitteleuropäischen Gebirgssystemen. So wie die letzteren verhält sich auch der Himalaya, dessen westlicher Theil 5, und dessen östlicher Theil 13 endemische Arten besitzt.

Allerdings haben wir auch in den mitteleuropäischen Gebirgssystemen einige Arten von der ausgedehntesten Verbreitung; es sind zunächst dieselben, welche sie mit dem arktischen Gebiet gemeinsam haben, wie S. oppositifolia L., S. aizoides L., S. stellaris L., S. adscendens L. etc. Ausser diesen sind jedoch noch einige andere, wie S. aspera DC., S. moschata Wulf., S. exarata Vill., S. rotundifolia L., S. cuneifolia L. hier zu erwähnen. Bei einigen dieser Formenkreise zeigen sich nicht unerhebliche Variationen, welche auf bestimmte Bezirke beschränkt sind oder in diesen vorzugsweise auftreten; bisweilen findet auch das Fortschreiten der Variation nach einem Extrem in einer bestimmten geographischen Richtung statt; ich habe solche Formenkreise als polymorphe Typen bezeichnet und bei deren Beschreibung diese Verhältnisse ausführlicher behandelt. Hier will ich nur daran erinnern, wie die S. exarata der Schweizer und Tiroler Alpen von der der Savoier Alpen und der Pyrenäen abweicht, wie die S. rotundifolia und S. Aizoon in der Richtung nach Osten abändern. Auch einige andere, nicht in Hochgebirgen, sondern in Mittelgebirgen weitverbreitete Arten, wie S. granulata und S. decipiens, zeigen eine ähnliche Erscheinung. Die erstere, in Mitteleuropa ziemlich beständig, tritt südlich von den Pyrenäen, Alpen und Karpathen in einer grossen Mannigfaltigkeit der Formen auf; bei der zweiten schreitet die Variation zugleich mit dem Vor-

kommen in der Richtung von Ost nach Westen und Südwesten fort. Endlich sind auch die Formen, welche Südspanien und Nordafrika gemeinsam haben, selten vollkommen gleich, sondern es sind immer Unterschiede vorhanden, welche uns nöthigen, die eine als geographische Varietät der andern aufzufassen. Von diesen geographischen Varietäten, die manche vielleicht auch lieber als Subspecies auffassen werden, ist nur ein kleiner Schritt zu den correspondirenden oder sich ersetzenden Species, welche sich von den ersteren dadurch unterscheiden, dass sie nicht mehr durch Uebergänge miteinander verbunden sind. Als Beispiele hierfür erwähne ich die Arten der Sectionen Euaizoonia und Kabschia, die Arten der Section Boraphila, von der asiatische Arten mit amerikanischen correspondiren.

Die besprochenen Verhältnisse sind nicht Gesetz, aber doch Thatsachen, welche sich bei der Betrachtung der Artenverbreitung aufdrängen. Andere Arten zeigen gerade ein entgegengesetztes Verhalten. Namentlich sind die Formen, welche über Ebenen weit verbreitet sind, sich überall gleich, so S. tridactylites L., S. Hirculus L., ferner zeigen die circumpolaren Arten selten Differenzen an den verschiedenen Localitäten, ja selbst einzelne Hochgebirgsarten, deren Verbreitung von grossen Lücken unterbrochen ist, stimmen doch an ihren weit von einander entfernten Standorten überein, wie z. B. die S. oppositifolia L. der Alpen und des Himalaya, die S. retusa Gouan der westlichen Schweiz und der Karpathen.

Erklärung der geographischen Thatsachen. Es bleibt nun noch übrig, die oben angeführten Verhältnisse der geographischen Verbreitung der Saxifragen mit einander zu verbinden und aus ihnen sowie aus den Verwandtschaftsverhältnissen der Sectionen herzuleiten, wie ungefähr die Entwicklung unseres Genus vor sich gegangen sein mag und auf welche Weise die gegenwärtig uns vorliegende Ausbreitung der Gattung entstanden ist. Sobald wir für jede Art nur einen Ort der Entstehung, wie aus guten Gründen jetzt allgemein geschieht, annehmen, sind wir natürlich genöthigt, die Ausbreitung mancher Arten durch Wanderungen zu erklären. Hierbei haben wir nun zu berücksichtigen, dass die Samen der Saxifragen einerseits für einen Transport durch Winde auf grosse Strecken nicht befähigt sind, da sie jedes Anhängsels, welches einen solchen Transport erleichtern könnte, entbehren, andererseits ihre Keimfähigkeit selten über 2 Jahre bewahren, zum grossen Theil auch überhaupt schwer keimen. Wind und Wasser sind wohl geeignet, den Transport auf kleinere, letzteres vielleicht

sogar auf ein Paar Meilen weite Strecken zu ermöglichen, auch liegen uns hierfür aus der Gegenwart thatsächliche Beweise vor. Kerner[1]), der allen solchen Fragen grosse Aufmerksamkeit schenkt, hat beobachtet, dass die aufsteigenden Luftströme von den Berggehängen unzählige Samen und Früchte in die Höhe führen, welche dann bei eintretender Befeuchtung durch Thau, Nebel und Regen an andern Stellen wieder heruntergetragen werden, wo sie entweder zu Grunde gehen, oder bei günstigen Bedingungen zur Entwicklung gelangen. Auch untersuchte derselbe Beobachter die auf die Firnflächen der Gletscher verwehten und dort eingebetteten Samen und fand unter andern auch die zweier Saxifragen, S. Aizoon und S. exarata.

Die Winde tragen also auch dazu bei, die Samen in höhere Regionen zu verbreiten; die Verbreitung in die tieferen Regionen erfolgt mehr durch das Wasser. So bringen uns alljährlich die Flüsse der Voralpen mit ihrem Geröll und Kies neben andern Pflanzen auch Saxifragen herunter, theils im Zustand des Samens, theils als schon entwickelte Rasen. Dieser Verbreitung wird so lange kein Hinderniss entgegentreten, als sich eben die klimatischen Bedingungen für die Existenz vorfinden; es können dann im Laufe der Jahre einzelne Arten viele Meilen weit transportirt werden. An den Transport durch Wasser schliesst sich der durch die Gletscher; dieser ist in vieler Beziehung noch günstiger, weil durch den Gletscher ganze Felsblöcke mit der schon auf ihnen befindlichen Vegetation langsam fortgetragen werden und auch der langsamere Transport den Pflanzen eine allmähliche Accommodation an die neuen klimatischen Verhältnisse gestattet, im Fall die Pflanze überhaupt fähig ist, sich zu accommodiren, was wol der grossen Mehrzahl der Saxifragen abzusprechen ist.

Diese Hülfsmittel der Wanderung erklären uns leicht die Ausbreitung der Arten über ein ganzes Gebirgssystem bis an seine äussersten Grenzen, ja sie sind auch vielleicht noch ausreichend, im Bündniss miteinander die Besiedelung eines benachbarten Gebirgssystems zu gestatten. Wir haben jedoch hierbei nicht zu vergessen, dass es nur subalpine Arten sind, welche bei jenem Transport nicht zu Grunde gehen, dass wol hochalpine Arten bisweilen in den obern Theil der subalpinen Region wandern, aber nicht weiter hinunter. S. stellaris L., S. adscendens L., S. mutata L., S. Aizoon Jacq., S. aizoides L., S. caesia L.,

---

[1]) Kerner, Der Einfluss der Winde auf die Verbreitung der Samen im Hochgebirge in der Zeitschrift des deutschen Alpenvereins 1871, p. 142. In demselben Aufsatz weist der Verf. auch nach, dass von der Uebertragung luftfahrender Samen über weite Länder und Meere nicht die Rede sein kann.

S. oppositifolia L., S. rotundifolia L. sind es vorzugsweise, welche wir oft an der Basis der Gebirge antreffen. Das ziemlich vereinzelte Vorkommen der S. oppositifolia L. bei Constanz am Bodensee dürfte vielleicht auf jene Zeit zurückzuführen sein, in welcher der Rheingletscher noch den Bodensee ausfüllte.

Winde, Flüsse und Gletscher reichen jedoch nicht aus zur Erklärung der geographischen Verbreitung unserer Gattung. Wir wissen, dass sowohl die Alpen als auch der Himalaya und die südlichen sibirischen Gebirge eine Anzahl Arten mit dem Norden gemeinsam haben und dass auch einzelne Arten diesen von einander durch grosse Zwischenräume getrennten Gebirgssystemen zugleich zukommen. Einzelne dieser Arten müssen von Süden nach Norden, andere von Norden nach Süden gewandert sein. Derartige Wanderungen können nur durch ähnliche Erscheinungen erklärt werden, wie sie in den arktischen Gegenden auch gegenwärtig noch auftreten und zur Verbreitung der Pflanzenarten überhaupt, sowie speciell unseres Genus beitragen, durch Eisfluthen. Es wäre müssig, hier weiter auf diese jetzt so ziemlich allgemein als feststehend angenommene Thatsache, dass solche Eisfluthen zwischen der jetzigen gemässigten Region und der arktischen Region auf beiden Hemisphären stattgefunden haben, weiter einzugehen; im Detail werden die darüber herrschenden Ansichten vielleicht noch einzelne Umänderungen erfahren, das Wesentliche ist wol unbestreitbar. Höchstwahrscheinlich verdankt die ganze arktische Flora, jedenfalls aber die arktische Saxifragenflora ihre Entstehung diesen Ereignissen, durch welche zunächst die Existenz unseres Genus und seine Entwicklung vor der Diluvialzeit festgestellt ist. Auch die Verbreitung alpiner und sogar hochalpiner Arten auf diese Weise ist gerechtfertigt, denn Feuchtigkeit und niedere Temperatur, für eine grosse Anzahl Bedingung zur Existenz, war auf dem ganzen Wege vorhanden. Ob in Folge dieser Wanderungen einzelne Arten eine allmähliche Umgestaltung oder Umprägung durchmachten, lasse ich vor der Hand dahingestellt. Jedenfalls ist die Uebereinstimmung der arktischen Flora mit der der sibirischen Gebirge hierdurch erklärt und auch das Vorkommen einzelner alpiner Arten im Norden ist auf befriedigende Weise erwiesen. Viele Arten empfingen die arktischen Regionen von den sibirischen Gebirgen, andere von den Alpen beim Zurückweichen der Eisfluthen und einzelne Arten, welche der europäische Norden aus dem Südosten erhalten hatte, wurden theils den Alpen selbst zugeführt (so S. stellaris L., S. cernua L., S. hieracifolia WK.), theils auf halbem Wege abgesetzt, so S. nivalis L. in den Sudeten, S. Hirculus L. am Fuss der Alpen. In einzelnen Fällen ist es schwierig, mit Sicherheit

den Ursprung einer Art genau festzustellen, so z. B. bei S. aizoides L. und auch S. stellaris L., welche beide im Norden und im alpinen Gebiet gleich häufig auftreten; doch giebt die Berücksichtigung der Verbreitung der Mehrzahl der verwandten Arten ein Mittel an die Hand, das Wahrscheinliche zu treffen.

Noch bleibt uns übrig zu erklären, wie wir uns die Thatsache entstanden denken, dass die Pyrenäen viele Arten gemeinsam haben mit den Alpen, einzelne mit den Karpathen, eine (S. oppositifolia L.) sogar mit dem Himalaya, oder dass viele Arten im Alpen- und Karpathensystem, einzelne auch im Caucasus zugleich auftreten; auch ist es bei der Beschränkung der Entwicklung gewisser Sectionen, so z. B. der Sect. Kabschia auf das mediterrane Gebiet, der Sect. Trachyphyllum auf den Himalaya und Südsibirien auffallend genug, dass von der ersten Section einige eigenthümliche Arten auch im Himalaya, von der andern einige auch in den Pyrenäen, Alpen und Karpathen vorkommen. Wie haben sich diese Arten über die jetzt vorhandenen grossen Lücken hinweg verbreiten können? Glücklicherweise giebt uns der gegenwärtige Standpunkt der physicalischen Geographie und der Geologie auch die Mittel zur Lösung dieser Frage. Wir sahen vorhin schon, dass vor der Diluvialzeit unser Genus stark entwickelt gewesen sein muss. Am Ende der tertiären Periode aber erfolgten die Hebungen der Pyrenäen, des Himalaya und der Alpen [1]). Diese Hebungen erfolgten allmählich am Rande der Meere; zwei Buchten des mittelländischen Meeres umspülten das Land, an dessen Rande sich die Pyrenäen erhoben, die heutige Lombardei war Meeresboden, das schwarze Meer und das Caspische Meer standen höchst wahrscheinlich mit einander im Zusammenhang [2]). Viele Saxifragenarten, allerdings andere als die auch im Norden vorkommenden und auch mit diesen wenig verwandte Arten existiren auch jetzt noch an den Küsten des mittelländischen Meeres, in Spanien, Algier, auf Sicilien und einzelnen griechischen Inseln [3]).

---

[1]) Vergleiche Oscar Peschels neue Probleme der vergleichenden Erdkunde, welche eine Fülle von Material enthalten, welches noch manches pflanzengeographische Räthsel lösen wird.

[2]) Diese Vermuthung findet auch nach Ascherson (geographische Verbreitung der Seegräser in Petermann's Geogr. Mitth. 1871, Heft VII.) darin eine Unterstützung, dass die im Mittelmeere und schwarzen Meere verbreitete Zostera nana auch im caspischen Meere vorkommt.

[3]) Dass die Alpenflora schon grösstentheils vor der allmählich eintretenden Hebung entwickelt war, scheint auch aus den vielfachen verwandtschaftlichen Beziehungen der Alpenpflanzen mit denen der heutigen Mediterranflora hervorzugehen. Vergl. auch Christ, l. c. p. 31.

Somit ist es höchst wahrscheinlich, dass auf diesem ganzen Gebiet von Madera bis zum Himalaya sich der Saxifragentypus vor der Hebung der Gebirge entwickelte, und mehrere Arten schon vor der Hebung sich langsam nach Osten verbreiteten. Die vereinzelten Vorkommnisse von S. oppositifolia L. im Himalaya, der wenigen Arten aus der Section Kabschia in demselben Gebirge und ebenso die geringe Zahl von Arten der Section Trachyphyllum in den Alpen dürften dann als Reste einer reicheren Entwicklung anzusehen sein. Dafür spricht auch, dass grade die erwähnten Formen im Gegensatz zu andern mehr Beständigkeit zeigen, weil eben ihre Entwicklung abgeschlossen ist. Wenn wir andererseits hervorgehoben haben, dass sehr oft die Formen einer Art in benachbarten Bezirken geringe, aber constante Verschiedenheiten zeigen und solche Formen auch auf den Pyrenäen und Alpen vorkommen, so steht dies nicht mit dem vorher Gesagten im Widerspruch; denn diese Formen der Typen *exarata, moschata, decipiens, granulata* gehören Sectionen an, welche durch ihre reiche Artenzahl und die nahe Verwandtschaft ihrer Formen beweisen, dass sie sich entweder kürzlich auf ihrer Höhe der Entwickelung befunden haben oder dieselbe noch erreichen sollen. Ihre Wanderungen mögen erst bei schon weiter vorgeschrittener Hebung stattgefunden haben, wo dann auch die einzelnen Lokalitäten die verschiedenen Bedingungen darboten, welche für die Conservirung dieser oder jenen eigenartigen Form geeignet waren.

Dass in den Hochgebirgen die Zahl der auf ein kleines Gebiet beschränkten Formen grösser ist, als im arktischen Gebiet, beruht darauf, dass zu den an und für sich grossen klimatischen Verschiedenheiten der Regionen, sowie der Nord- und Südseite der Hochgebirge durch die Zerklüftungen und Querthälerbildung noch viele örtliche Verschiedenheiten hinzukommen, dass so eine grössere Mannigfaltigkeit der Terrainverhältnisse besteht, welche den verschiedenen Arten jedesmal die zu ihrem Fortkommen nothwendigen Bedingungen gewährt. Im arktischen Gebiet sind die klimatischen Verhältnisse überall ziemlich gleichartig, die Höhe über dem Meeresniveau, bis zu welcher noch Vegetation gedeiht, ist überhaupt gering und so können eben nur die wenigen Formen, welche nicht mehr bedürfen, existiren. Da diese Formen nun solche sind, welchen jene Verhältnisse zusagen, so siedeln sie sich überall im arktischen Gebiet an und verbreiten sich um so stärker, je weniger ihnen durch andere Formen Concurrenz gemacht wird.

Nach den vorangegangenen Bemerkungen glaube ich nun Folgendes über die Entwicklung des Genus Saxifraga sagen zu können. Am Ende der Tertiärperiode existirte bereits der grösste Theil der gegenwärtigen Saxifragen und vor dieser 6 Typen in ziemlich starker Entwicklung zwischen dem 26. und 60. Grade nördl. Breite. Von diesen 6 Typen, die ich mit X^1, X^2, X^3, X^4, X^5, X^6 bezeichnen will, war X^1 entweder identisch mit oder der Ursprung der Section Diptera, charakterisirt durch mehrzellige Haare, unregelmässige Blüthen und starke Entwicklung eines ausgerandeten Discus. Dieser Typus muss einer der ältesten sein, wegen seiner geringen Verwandtschaft mit den andern und wegen seines isolirten Vorkommens auf Japan, einer schon seit langer Zeit vom Festland getrennten Insel.

X^2 identisch mit der Section Hirculus, ausgezeichnet durch beblätterten Stengel, krautige ungetheilte Blätter mit gegliederten Haaren, freie Ovarien, gelbe häufig am Grunde mit Drüsen versehene Blumenblätter.

X^3 entwickelte sich zu den Sectionen Robertsonia, Trachyphyllum, Porphyrion, Kabschia, Euaizoonia. Eigenthümlich sind ihm oberirdische Stämmchen, mehrzellige Haare, ziemlich dicke, starre Blätter mit der Neigung am Rande Grübchen zu bilden. Robertsonia weicht durch das Fehlen der Grübchen und durch freie Ovarien von den übrigen enger mit einander verbundenen Sectionen ab, dürfte aber wegen der Berandung der Blätter, wegen der mehrzelligen Haare und auch wegen der Bastarte, die zwischen ihren Arten und denen der Section Euaizoonia existiren, hierher zu ziehen sein.

X^4 entwickelte sich zu den Sectionen Dactyloides, Nephrophyllum, Tridactylites, Miscopetalum, Cymbalaria. Beblätterte Stengel, krautige Blätter mit der Neigung zur Lappenbildung und handförmigen Theilung, gegliederte Haare, welche an ihrem Ende Drüsen tragen, characterisiren sie. Während die 4 erstgenannten Sectionen nahe mit einander verwandt sind, ist die letztgenannte durch sphärische Samen und am Grunde mit Drüsen versehene Blumenblätter ausgezeichnet.

X^5, Grundtypus der Section Boraphila, charakterisirt durch unterirdische Stämmchen, krautige Blätter mit gegliederten Haaren, aufgetriebenen Kapseln, welche sich fast bis zum Grunde öffnen, und andere Merkmale, welche der Section Boraphila zukommen.

X^6, Grundtypus der Sectionen Isomeria und Peltiphyllum, dem vorigen ähnlich; aber durch mehrzellige ungegliederte Haare an den Blättern und durch eigenthümliche Aderung der Blumenblätter ausgezeichnet, wahrscheinlich auch zugleich der Grundtypus für die Gattungen Heuchera, Mitella, Tiarella, Tolmiea.

Innerhalb des grossen Gebiets, auf dem die heutigen Saxifragen entstanden, haben wir 5 Schöpfungscentren oder besser Entwicklungscentren zweiter Ordnung anzunehmen, nämlich das des damaligen Mediterrangebiets, das des Himalaya, das der Sibirischen Gebirge, das japanische und das nordamerikanische. Am Schluss der Tertiärperiode vor Hebung der Pyrenäen, der Alpen, des Caucasus und Himalaya war nördlich von dem damaligen Mittelmeer und weiter östlich bis in das Gebiet des Himalaya wahrscheinlich der Grundtypus X^3 ausgebreitet, aus ihm entwickelte sich die Section Trachyphyllum mit grosser Anzahl von Arten im zweiten und dritten Centrum, besonders reich im Gebiet des Himalaya, weniger stark im ersten Centrum, vielleicht starben auch dort eine Anzahl Arten aus, welche die Hebung nicht überdauern konnten. Gleichzeitig mögen sich im ersten Centrum die andern Sectionen herausgebildet haben, von denen die eine Kabschia auch im Caucasus und im zweiten Centrum sparsam vertreten ist; es findet hier das umgekehrte Verhältniss wie bei Trachyphyllum statt. Einer Art des Mediterrangebiets, S. oppositifolia L., gelang es, während jener Zeit bis zum Himalaya vorzudringen, während eine andere, S. Aizoon Jacq., mit ihrer Verbreitung nur bis zum Caucasus gelangte. Es ist möglich, ja sogar wahrscheinlich, dass das durch die Nähe des mittelländischen Meeres bedingte Klima für die Existenz der Arten der Sectionen Kabschia und Euaizoonia günstig ist, wenigstens spricht dafür der Umstand, dass gegenwärtig noch die grösste Anzahl der Arten auf der Südseite der Alpen, viele auf den rumelischen und griechischen Gebirgen und auch auf den griechischen Inseln vorkommen. Die Section Robertsonia blieb ebenfalls auf das zum ersten Entwicklungscentrum gehörige Gebiet beschränkt, eine Form, S. cuneifolia L., wanderte weit nach Osten, andere, die wir unter S. umbrosa L. und S. Geum L. umfassen, verbreiteten sich nordwestlich vom Pyrenäengebiet bis Island. Im Himalayagebiet entwickelte sich zugleich mit der Section Trachyphyllum der zweite Grundtypus, die Section Hirculus. Auf andern Gebieten finden sich keine Spuren von primärer Existenz dieses Typus. Im ersten Entwicklungscentrum war aber noch der Grundtypus X^4 vorhanden, der hier zu einer ausserordentlichen Entwicklung gelangte, welche theilweise noch nicht abgeschlossen zu sein scheint. 2 Sectionen, Miscopetalum und Cymbalaria, fanden bald das Ende ihrer Ausbildung, die eine blieb auf die ganze mitteleuropäische Gebirgskette beschränkt, die andere verbreitete sich weit nach Osten, eine Art, S. Cymbalaria L., drang bis zum Himalaya vor, eine andere eigenartige Form erhielt sich bis auf die Jetztzeit in den Hochgebirgen Abessiniens. Während sich im Osten diese Section herausbildete, zweigten sich im westlichen Theil

des mediterranen Entwicklungscentrums die beiden Sectionen Nephrophyllum und Dactyloides ab. So wie die Arten dieser beiden Sectionen eine gewisse Annäherung zeigen, so grenzen auch die Gebiete beider Sectionen nahe aneinander. Die Nephrophylla nahmen vorzugsweise den südlichen Theil der heutigen pyrenäischen Halbinsel und den heutigen Nordrand von Afrika ein, vielleicht auch, dass sie hier erst secundär auftraten; die Formen der Section Dactyloides aber beherrschten ausser diesem Gebiet noch das der ganzen pyrenäischen Halbinsel, der ganzen Alpen, der Karpathen, das Gebiet der Abruzzen und Griechenland. Die Ausbildung der Section Dactyloides erfolgte in verschiedenen Richtungen, da, wie wir schon oben angedeutet haben, sich innerhalb dieser Section leicht einige Subsectionen unterscheiden lassen; im südwestlichsten Bezirke entstanden die mit S. hypnoides L. verwandten Formen, im Alpenbezirk die Formen mit ungetheilten und wenig getheilten Blättern, im Gebiet der Pyrenäen und Westalpen vornehmlich die Formen mit handförmig getheilten Blättern. Zwischen den Gebieten der beiden letzten Gruppen fand ein gegenseitiger Austausch statt, während die Verwandten der S. hypnoides L. sich, wie es scheint, andern Verhältnissen nicht accommodiren konnten. Ob die wenigen eigenartigen Formen der vulcanischen Inseln Madeira und Porto Santo sich aus noch existirenden Arten des Festlandes herausgebildet haben oder primär sind, ist nicht zu entscheiden; für S. maderensis Don scheint das Letztere wahrscheinlich. Dagegen liegt die Vermuthung sehr nahe, dass alle die Formen, welche wir unter S. decipiens Ehrh. zusammenfassen, von der an den Küsten des Mittelmeeres vorkommenden S. hypnoides L. abstammen; wenigstens ist es auffallend, dass die ebenfalls noch unter dem Einfluss des Meeresklima stehenden brittischen Formen eine so grosse Annäherung an S. hypnoides L. zeigen, dass ferner die belgischen, luxemburgischen und rheinischen Pflanzen derselben Art, auch noch etwas unter dem Einfluss des maritimen Klimas stehend, mit den brittischen fast übereinstimmen und erst weiter gegen Osten und im Norden in Formen übergehen, welche einen von dem der S. hypnoides L. völlig abweichenden Habitus besitzen. Der von vielen Seiten behauptete Zusammenhang von Nordeuropa mit Island und Grönland ermöglichte die Ausbreitung dieser Formen über jene Gebiete und auch weiter hinaus über Nordamerika; auch die einzige eigenartige Form Nordamerikas aus dieser Section, S. silenaeflora Sternb. dürfte wol hiervon herzuleiten sein, da sonst die Section Dactyloides im Norden gar nicht entwickelt ist. Wenn schon diese Hypothesen gewagt erscheinen, so würden noch gewagtere zur Erklärung des eigenthümlichen Vorkommens der Section Dactyloides auf den süd-

amerikanischen Cordilleren aufgestellt werden müssen. Letztere Formen erinnern sehr an die europäischen der S. decipiens Ehrh.; ich erlaube mir aber keine Vermuthung über den genetischen und geographischen Zusammenhang mit denselben auszusprechen.

Gehen wir jetzt zu unserm dritten Entwicklungscentrum in den sibirischen Gebirgen über. Es wurde vorhin schon erwähnt, dass hier die Section Trachyphyllum in mehreren eigenartigen Formen auftritt; es muss also auch hier der Grundtypus X^3 vorhanden gewesen sein, welcher sich jedoch nur in dieser einen Richtung entwickelte. Eine Art dieser Section, S. flagellaris W., scheint vom Himalaya zu stammen, da dieselbe dort sehr häufig ist und auch noch im Caucasus anzutreffen ist. Von Sibirien hat sie sich dann weiter nach Norden verbreitet und ist circumpolar geworden. Nächst der einseitigen Entwicklung des Grundtypus X^3 fand auf den sibirischen Gebirgen eine ebensolche einseitige Entwicklung des Grundtypus X^4 statt; wir haben nämlich hier den Ursprung der Gruppe der Nephrophylla zu suchen, welche mit S. cernua L. und S. sibirica L. verwandt sind. Dieselben scheinen das Klima des Eismeeres besonders zu ertragen befähigt und so war denn ihrer Verbreitung nach der ganzen Polarregion und über Skandinavien, Brittannien, Island, Grönland hinweg nach Nordamerika kein Hinderniss entgegengesetzt. Einzelne dieser Formen, S. cernua L. und S. carpathica L., gelangten während der Diluvialperiode von Norden her nach dem ersten Schöpfungscentrum, die eine unverändert, die andere entweder einer im Norden ausgestorbenen Form angehörig oder einer Variation der S. rivularis L. ihren Ursprung verdankend. Neben dieser verhältnissmässig geringen Ausbildung der Grundtypen X^3 und X^4 im sibirischen Gebiet erfolgte eine sehr starke des Grundtypus X^5. Es scheint aber, dass gleichzeitig eine selbstständige Entwicklung desselben in Nordamerika erfolgte, da wir östlich von den Rocky mountains eine nicht unbedeutende Anzahl eigenartiger Formen finden, welche, wenn auch mit den sibirischen oft nahe verwandt, doch denselben nicht so nahe stehen, dass sie direkt aus denselben hergeleitet werden können. Anders ist es mit den westlich von den Rocky mountains vorkommenden Formen, die zum Theil mit den sibirischen identisch sind, zum Theil ihnen sehr nahe stehen; bis hierher erstreckte sich jedenfalls der Einfluss des sibirischen Entwicklungscentrums. Nach Westen fand eine ziemlich geringe Verbreitung der sibirischen Formen statt, da der Ural ein Hinderniss bildete; dagegen konnten die zunächst nach dem Norden gelangten Formen so wie die vorhin erwähnten Nephrophylla circumpolar werden. S. stellaris L., S. hieracifolia WK., S. nivalis L. verbreiteten sich dann während der Diluvialzeit wieder weiter nach

Süden, die erste nach dem ganzen mitteleuropäischen Gebirgszug, die zweite nach den Karpathen und Steyermark, die dritte nur bis zum Riesengebirge. Es war und ist wol auch noch der Verbreitung der Section Boraphila nach Norden vollkommen Spielraum gelassen, nur scheinen im Westen der Ural, im Osten die Rocky mountains, beide von Norden nach Süden streichende Gebirgszüge, der Weiterverbreitung hinderlich gewesen zu sein; erst nachdem die Arten weit genug nach Norden gelangt waren, um die nördlichen Köpfe jener Gebirge zu umgehen, konnten sie vereinzelt nach dem Süden gelangen; dass übrigens auch einzelne Arten südlich vom Ural ihren Weg nahmen, ist nicht ganz unwahrscheinlich.

Ueber das vierte Entwicklungscentrum ist nicht viel zu sagen, wir haben da nur den Rest einer vielleicht ehemals reicheren Entwicklung des Grundtypus X^1.

Im fünften Entwicklungscentrum, welches wahrscheinlich mit dem dritten und vierten ehemals enger verbunden war, gelangte ausser der Section Boraphila des Grundtypus X^5 auch noch der Grundtypus X^6 zu weiterer Ausbildung, aus ihm bildeten sich die Sectionen Isomeria und Peltiphyllum, wahrscheinlich aber auch die verwandten Saxifragengattungen Mitella, Heuchera, Tellima etc. Diese Ausbildung zu Formen, welche jetzt eine geringere Verwandtschaft mit einander zeigen, ausserdem die ziemlich geringe Anzahl der noch vorhandenen Arten lässt auch auf ein grösseres Alter schliessen. Der Sitz dieses sechsten Grundtypus war wahrscheinlich auf der Ostseite des Rocky mountains, da nur wenige der hierher gehörigen Formen östlich von denselben anzutreffen sind.

Viele der Resultate der vorangegangenen Untersuchungen sind von allgemeinerer Bedeutung, weil so wie die Saxifragen auch andere alpine Genera sich ähnlich verhalten; was über die Wanderungen gesagt ist, gilt ebenfalls von einer grossen Anzahl anderer Alpenpflanzen. Am ausführlichsten sind bis jetzt diese Fragen von Christ in seiner Abhandlung über die Verbreitung der Pflanzen der alpinen Region der europäischen Alpenkette behandelt worden. Bezüglich der Saxifragen könnte ich einzelne Unrichtigkeiten in den Angaben nachweisen, doch sind die Hauptresultate dadurch in ihrer Richtigkeit nicht beschränkt worden.

Was Christ besonders hervorhebt, dass vorzugsweise „species udae“ dem Norden und den Alpen gemeinsam seien, und dass die skandinavische Flora aus Hochsibirien stamme, ist auch durch meine Erläuterungen erwiesen.

II.

Specieller Theil.

Saxifraga L.

gen. n. 764 (emend. Moench. meth. 664).

Juss. gen. 309. — Gaertn. I. 177. — Lam. ill. t. 372. — Lap. fl. Pyr. (1795—1801). — Sternb. rev. Sax. (1810) et suppl. (1832). — Haw. enum. Sax. 1821. — Don in transact. of the Linn. soc. XIII. 341. (1821). — Tausch hort. Canal. fasc. I. (1823). — Morett. tent. Sax. in Bibl. ital. (1829). — Gaudin flor. Helv. III. 83. — DC. Prod. IV. 17. — Meisner gen. 136. (100). — Endl. gen. 814. — Walp. Rep. II. 362, 936; V. 824; Ann. I. 336; II. 687; V. 24. — Hook. fil. et Thoms. in journ. Linn. soc. II. 60. — Benth. and Hook. gen. pl. I. 2. 635. (1865). — Engler Beitr. in Linn. XXXV. (1866) atque ind. crit. in Verh. d. zool. bot. Gesellsch. (1869).

Calycis tubus brevis vel elongatus, liber laciniis 5 reflexis vel patentibus aut, quod saepius, ovario plus minusve adnatus, laciniis erectis imbricatis. *Petala* 5, aequalia, raro inaequalia, rotunda, obovata vel obovato-oblonga, cuneata, interdum cuneata, haud raro unguiculata, interdum basi 2—4 callosa, hypogyna aut perigyna, in praefloratione imbricata vel valvata, rarissime deficientia. *Stamina* 10, rarius 5; *filamenta* libera, subulata vel filiformia, rarius clavata; *antherae* didymae loculis lateraliter dehiscentibus. *Carpidia* 2, rarius 3—5, plus minusve in ovarium liberum vel calycis tubo adnatum connata. *Ovarium* biloculare, rarissime 3—5-loculare; *placentae* marginibus carpidiorum introflexis connatis affixae; *styli* liberi, primum conniventes, deinde patentes vel reflexi; *stigmata* capitata vel lobata. *Ovula* placentis undique affixa, anatropa. *Capsula* supera vel semisupera, laciniis calycinis persistentibus instructa, 2-rostris, rarius 3—5-rostris, inter rostra 2-valvis, rarius vesiculosa, ultra medium dehiscens. *Semina*

parva, oblonga, rarius rotundo-obovata, testa plus minusve distincte seriatim tuberculata. *Albumen* carnosum, copiosum. *Embryo* minutus, teres; *cotyledones* plano-convexae, interdum apice foveola minuta instructae.

Herbae, rarius annuae vel biennes, pleraeque perennes caespitosae atque suffrutices. *Caudiculus* epigaeus aut hypogaeus; ramuli novelli aut bulbosi, internodiis omnino abbreviatis, denique a caudiculis sejuncti, aut stoloniformes vel sarmentosi, apice foliis instructi, serius sejuncti, aut, quod saepissime, turiones in caudiculis permanentes. *Folia* herbacea, interdum tenerrima, saepe valde carnosa vel coriacea, raro decussatim opposita, plerumque alternantia, apice caudiculorum atque turionum rosulatim congesta, in scapis plus minusve remota, forma valde variantia, aut integra, rotunda, raro peltata, oblonga, obovata, cuneata, lingulata, lanceolata, lineari-lanceolata aut tripartita, partitionibus iterum 2—3 partitis; lamina a petiolo plerumque, a parte vaginali interdum distincta, sed etiam in petiolum atque vaginam paullatim transiens; nervi ulteriores saepe in foveola marginalia atque apicalia exeuntes, haud raro calcem in superficie secernentes. *Pili* plerumque multi cellulares, in aliis articulati, haud raro glanduliferi, in aliis setacei. *Bracteae* atque *prophylla* plerumque simplicia, sessilia, saepe setacea. *Flores* pedicellati, aut nonnulli in cicinnum digesti aut racemum simplicem plus minusve corymbosum efformantes aut complures in racemos paniculasve vel dichasia paniculam compositam efformantia digesti.

Dispositio sectionum.

§. 1. Semina sphaerica . . . . . **Sect. I. Cymbalaria.**

§. 2. Semina fusiformina aut oblongo-obovata.

A. Efoveolatae. Cotyledones apice efoveolatae. Folia in superficie non foveolata (nonnullis speciebus sectionis Trachyphyllum exceptis), calcem non secernentia.

a) Plantae seminibus tantum propagatae **Sect. II. Tridactylites.**

b) Plantae seminibus atque turionibus vario modo propagatae

α) Caudiculi hypogaei.

I. Caudiculi annui vel biennes; turiones internodiis omnino abbreviatis bulbosi, serius disjuncti . . . . . **Sect. III. Nephrophyllum.**

II. Caudiculi perennes, turiones cum illis permanentes.
1. Capsula supra tantum dehiscens
†) Folia peltata . . . . . Sect. IV. Peltiphyllum.
††) Folia non peltata.
*) Ovarium calycis tubo adnatum . . . . . Sect. V. Isomeria.
**) Ovarium liberum.
0) Petala alba. Semina oblongo-obovata . . . Sect. VI. Miscopetalum.
00) Petala lutea. Semina fusiformia . . . . . Sect. VII. Hirculus.
2. Capsula subvesiculosa, ultra medium dehiscens . . . . . Sect. VIII. Boraphila.

β) Caudiculi epigaei, interdum sarmentosi.
I. Petala inaequalia. Caudiculi plerumque turionibus sarmentosis sejunctis obeunt. Discus incompletus, crenulatus . . . . . Sect. IX. Diptera.
II. Petala aequalia. Caudiculi plerumque perennes; turiones cum illis permanentes.
1. Ovarium calycis tubo plus minusve adnatum. Staminum filamenta subulata.
†) Folia herbacea, indivisa aut lobata . . . . . Sect. X. Dactyloides.
††) Folia rigida, marcescentia, indivisa, plerumque margine setosa Sect. XI. Trachyphyllum.
2. Ovarium omnino liberum. Staminum filamenta clavata . . . . Sect. XII. Robertsonia.

B. Foveolatae. Cotyledones apice foveola minuta instructa. Folia margine atque apice distincte foveolata, calcem secernentia.
a) Caudiculi turionibus sejunctis denique obeunt. Turiones plus minusve stoloniformes, apice foliis rosulatis instructi . . . . . Sect. XIII. Euaizoonia.
b) Caudiculi perennes, turiones cum illis permanentes.

α) Folia alternantia . . . . . **Sect. XIV. Kabschia.**

β) Folia decussatim opposita . . **Sect. XV. Porphyrion.**

Anmerkung. Es wurde schon von Godron in der Fl. de France der Versuch gemacht, die Beschaffenheit der Haare als ersten Eintheilungsgrund bei der Eintheilung der Saxifragen zu verwenden. Da die Haare, soweit meine Beobachtungen reichen, bei den Arten der einzelnen Sectionen stets gleichartig sind, so ist eine darauf gegründete Uebersicht jedenfalls natürlich. Nimmt man die Beschaffenheit der Haare als ersten Eintheilungsgrund, so würden sich die Sectionen in folgender Weise gruppiren:

§. 1. Pili omnes multicellulares articulati.

A. Semina sphaerica ..... **Cymbalaria.**

B. Semina fusiformia aut oblongo-obovata.

a. Plantae seminibus tantum propagatae..... **Tridactylites.**

b. Pl. sem. atque turionibus vario modo propagatae.

α) Caudiculi hypogaei annui vel biennes etc. wie oben **Nephrophyllum.**

β) Caudiculi hypogaei perennes, turiones cum illis permanentes.

I. Capsula supra tantum dehiscens.

1. Petala alba. Semina oblongo-obovata ..... **Miscopetalum.**

2. Petala lutea. Semina fusiformia ..... **Hirculus.**

II. Capsula sulvesiculosa, ultra med. etc. wie oben **Boraphila.**

§. 2. Pili margine foliorum multicellulares, haud articulati, saepe setacei.

A. Efoveolatae etc. wie oben.

a. Caudiculi hypogaei.

α) Folia peltata ..... **Peltiphyllum.**

β) Folia haud peltata ..... **Isomeria.**

b. Caudiculi epigaei, interdum sarmentosi.

α) Petala in aequalia. Caudiculi plerumque turionibus sarmentosis sejunctis obeunt ..... **Diptera.**

β) Petala aequalia. Caud. perennes; turiones cum illis permanentes.

I. Ovarium calycis tubo plus minusve adnatum etc.

1. Fol. herbacea, indivisa aut lobata ..... **Dactyloides.**

2. Fol. rigida, marcescentia etc. wie oben..... **Trachyphyllum.**

II. Ovarium liberum etc. ..... **Robertsonia.**

B. Foveolatae etc. wie oben.

a. Caudiculi tur. sejunctis denique obeunt etc..... **Euaizoonia.**

b. Caudiculi perennes, turiones cum illis permanentes.

α) Folia alternantia ..... **Kabschia.**

β) Folia decussatim opposita ..... **Porphyrion.**

Sect. I. Cymbalaria Griseb.

Spicil. fl. Rumel.

Nyman Syll. fl. Eur. 256 pr. p. — Miscopetalum Tausch hort. Canal. I. pr. p. — Sternb. suppl. — Leiogyne Don. l. c. 344 pr. p. — Lobaria Haw. en. Sax. 20. pr. p.

Calycis sepala basi tantum plus minusve coalita, in fructu patentia aut reflexa. Petala obovata aut obovato-oblonga, basi unguiculata atque bicallosa, citrina vel aurea. Staminum filamenta subulata, capsulae accumbentia. Ovarium globosum aut ovatum. Capsula ovato-globosa, stylis brevissimis omnino divaricatis truncata. Semina sphaeroidea, densissime seriatim tuberculata.

Herbae annuae vel biennes vel etiam perennes. Folia carnosula, sicca tenera, brunneo-striata[1]), petiolata, reniformia, 5—9-lobata, prophylla sessilia, plerumque integra. Flores longe pedicellati in cicinnum aut bostrycem digesti.

Species Mediterraneae, Asiae occidentalis atque Africae borealis.

Trotz der grossen habituellen Uebereinstimmung der hierher gehörigen Formen ist doch die Begrenzung der einzelnen Arten nicht schwierig, da sich einestheils in dem Grad der Verwachsung der Kelchblätter, anderntheils in der Gestalt und Grösse der Blumenblätter, sowie auch in der Gestalt der Blattabschnitte Anhaltspunkte zur Characterisirung vorfinden.

Dispositio specierum.

A. Petala obovata, laciniis calycinis vix duplo longiora.
   1) S. hederaefolia Hochstetter. 2) S. hederacea L.

B. Petala oblonga, laciniis calycinis triplo longiora.
   a) Calycis laciniae patentes aut in fructu reflexo-patentes.
   3) S. Cymbalaria L. 4) S. Huetiana Boiss.
   b) Calycis laciniae semper reflexae.
   5) S. Sibthorpii Boiss. et Spruner.

1. S. hederaefolia Hochstetter mpt. ex. Rich. tent. fl. abyss. I. 317! **Syn.** S. abyssinica Rich. in herb. Vindob.

Caespitosa caulibus basi ramosis, prostratis vel adscendentibus surculiferis, sparse glanduloso-pilosis. Folia glanduloso-ciliata, petiolo basi in vaginam amplexicaulem dilatato suffulta, reniformia, 3—7-loba, lobis obtusis vel acutiusculis, integris, medio latiore, superioribus haud raro integris, rotundo-ovatis. Flores solitarii pedicellati pedicellis

---

[1]) Siehe Theil I. p. 12.

prophyllis longioribus, glanduloso-pilosis. *Calycis laciniae ovatae, acutae, glanduloso-ciliatae.* Petala oblonga, calyce paullo longiora. Capsula subglobosa, laciniis calycinis erectis inclusa. Semina sphaerica.

Exsicc. Schimper, iter abyssinicum, sect. II. 1305!

Hab. Afrika; an feuchten moosigen Plätzen in der alpinen Region der Abessinischen Gebirge von 3000—4000 M.: Bachit (Schimper 1838!), Dedschen (Schimper 1850!), Aladje. — Jun. — Oct.

Bildet kleine Rasen; die Stengel erreichen 0,02—0,05 M. Höhe und sind nicht selten nur einblüthig. Die Blätter sind hellgrün und mit braunen Punkten und Stricheln versehen, 0,004—0,005 M. lang und 0,007—0,009 M. breit. Die Kelchblätter sind bei dieser Art mehr als bei den andern der Section unter sich und mit dem Ovarium verwachsen. Die 0,003 M. langen und 0,001 M. breiten, citrongelb? gefärbten Blumenblätter entbehren bei den mir vorliegenden Exemplaren der Drüsen, welche sich bei den andern Arten der Section vorfinden.

2. S. hederacea L. Sp. I. 405! S. X. n. 29. Sp. II. 579! cod. 3175! — Sternb. rev. 22! suppl. II. 40! — Don l. c. 370! — Mor. l. c. 29. — Boiss. diagn. pl. or. III. 21! nec Ser.

Syn.[1]) S. parviflora Bivona stirp. rar. 4. p. 11. — Ser. in DC. Prod. IV. 44!
S. scotophila Boiss. diagn. pl. nov. or. ser. 2. III. 23! (v. sp. or.)
S. cymbalariaefolia Ehrenb. in herb. reg. Berol.
Lobaria hederacea Haw. l. c. 18.

Annua, vel biennis, tenerrima; caules debiles erectiusculi, supra pilis glanduliferis sparse obsiti. *Folia* glaberrima carnosula, basalia atque media petiolata, reniformia, basi *vix cordata cuneatave,* 3—5-loba, *lobis obtusis, breviter apiculatis;* superiora lobis acutioribus; bracteae sessiles, saepe integrae; pedicelli filiformes, longissimi, cum fructibus horizontaliter patentes. *Calycis laciniae ovatae, acutiusculae sparse glandulosae,* erectae vel patentes. *Petala obovato-rotundata, calycem paullo superantia,* trinervia, vix unguiculata, basim versus bicallosa. Capsula subglobosa, calycem vix superans, apice truncata. Semina sphaerica, tuberculata.

Icon. Sibth. fl. graec. t. 379. — Bivona l. c. t. 3. — Sternb. suppl. II. t. 15!

Exsicc. Pallairdot pl. Syriac. — Ed. Hohenacker 2762! — Kotschy; pl. per ins. Cyprum lectae 1862 No. 364! — Bourgeau; pl. Lyciae 1860 No. 107! Balansa; pl. d'Orient 1854 No. 378! 1855. No. 772! Orphanides, fl. graeca exsicc. No. 227! — Huet du Pavillon; pl. Siculae!

---

[1]) Die Synonyme sind stets nach der Zeit ihrer Publicirung geordnet. Diejenigen, welche nur durch Versetzung der Arten in nicht anerkannte Genera entstanden sind und Herbariennamen sind zuletzt gesetzt.

Hab. An etwas feuchten und schattigen Felsen in der Ebene und den Gebirgen des Mittelmeergebiets.

Europa: Sicilien: häufig bei Palermo (Todaro!), Eryx! in Höhlen des San Giuliano oberhalb Trapani etc. Griechenland: Hymettus!, Pentelikon!, Parnass, Peloponnes: auf dem Taygetos und den Cynurischen Bergen bei Hagios Petros; Acrocorinth um 400 M. (Orph!). Creta!, auf den Inseln des Archipelagus: Chio, Therisso!, Euboea (Unger!), Tineo!

Africa: Cyrene, um 600 M. und darüber (G. Rohlfs!).

Asien: Cypern!; Smyrna!; Lycien: Adalia (Bourg.); Pamphylien!; Cilicien: Guzul-Déré, Sédichig; Syrien: Phariz auf dem Libanon (Kotschy!), unter der Brücke Gisi und Hajar (Ehrenberg!); in dunklen Hohlräumen grosser Felsblöcke in der obern Bergregion, so bei Tmoli oberhalb Philadelphia und bei Hheilan bei Aleppo (Haussknecht!). — Apr.

In der Grösse sehr variirend; Stengel 0,03—0,2 M. lang; die Blätter sind freudig grün, mit braunen Strichen versehen, welche in der Richtung der Nerven verlaufen, getrocknet äusserst dünn und durchsichtig, die untern 0,007—0,012 M. lang, 0,01—0,02 M. breit, ihre Blattstiele 0,01—0,03 M. lang. Am obern Theil des Stengels ist immer dem zweiten Vorblatt des vorhergehenden Blüthenstiels das erste, in der Regel weniger getheilte und kleinere Vorblatt des nächstfolgenden Blüthenstiels gegenübergestellt. Dasselbe findet bei den folgenden Arten statt. Die Blumenblätter sind citrongelb, kaum 0,003 M. lang, fast 0,002 M. breit. Die von Boissier als S. scotophila beschriebene, von Haussknecht aus den Gebirgen Kleinasiens mitgebrachte Pflanze kann ich kaum als Varietät ansehen, da trotz der eigenthümlichen Tracht der Originalexemplare die von ihnen entnommenen Samen Pflanzen lieferten, welche in Nichts von andern Exemplaren der S. hederacea abweichen, wovon ich mich selbst an Exemplaren überzeugen konnte, die ich Boissiers Güte zu verdanken habe. Der besprochenen Pflanze etwas ähnlich; aber durch die Blattform mehr ausgezeichnet ist:

forma tenerrima Engl. Caules tenerrimi, filis arachnoideis similes; folia fere omnia integra, ovato-rotunda.

Hab. In einer Höhle des Pentelikon, woselbst 8° R.

3. S. Cymbalaria L. Sp. I. 405! S. X. n. 28. Sp. II. 579! cod. 3174! — Boiss. diagn. pl. nov. or. ser. 2. III. 21!

Syn. S. orientalis Jacq. obs. II. 9! — Stev. Sax. cauc. in mém. de Moscou IV. 78. — Sternb. rev. 21! — Don l. c. 369. excl. S. paradoxa. — Ser. l. c. 43. excl. S. paradoxa!

S. hederacea M. B. fl. taur. I. 317. suppl. 195! l. c. 43 pr. p.! nec L.

S. reticulata Willd. ex Sternb. rev. 21! (Willd. herb. 8419!)

Lobaria orientalis Haw. l. c. 18!

Caules erectiusculi aut plus minusve flexuosi, ramosi. *Folia* tenera, vetusta subtus et supra brunneo striata, margine pilis glanduliferis brevibus, sparsis instructa *inferiora* petiolo fere duplo longiore petiolata, reniformia, basi vix cordata, haud raro attenuata, 7—9—11-*loba, lobis acutis,* mediis lateralibus majoribus, superiora brevius petiolata, basi attenuata, 5—7-loba, prophylla 3-loba aut integra, elliptico-lanceolata atque linearia. Pedicelli erecti, post anthesin divaricato-patentes. *Calycis basi tantum gamosepali laciniae oblongae, acutae,* post anthesin paullum reflexae. Petala oblonga, basi cordata, distincte unguiculata, trinervia, basim versus bicallosa, laciniis triplo, staminibus paullo longioria. Capsula ovata, stylis brevibus divaricatis coronata. *Semina magna,* sphaerica, minute tuberculata.

Icon. Buxb. cent. 2. t. 45. f. 2. — Sternb. rev. t. 13! suppl. II. t. 16! — Jacq. l. c. t. 34!

Exsicc. Hohenacker, Herb. caucas! — Balansa; pl. d'Orient 1866 No. 1394! — Bourg. pl. Arm. 1862! — Th. Kotschy; iter Cilicico-Kurdicum 1859. suppl. 891!

Hab. An schattigen, etwas feuchten Plätzen zwischen Felsblöcken.

Europa: Caucasus!

Asien: Bithynien: bei Bolu; Pontus (C. Koch!); Armenien: Bimgoell zwischen Musch und Erzerum (Kotschy!), am Run Calas bei Trapezunt (Bourg.!); Georgien!; im nördlichen Persien: Djoulfeckou!, Szawalanberg um 3000 M., Talysch um 1000 M.; Behize' in Lazistan (Balansa!).

Auf dem westlichen Himalaya von 4—5000 M.: Kumaon (Strachey und Winterbottom). — Mai—Aug.

Stengel meist aufrecht und kräftiger als bei den andern Arten der Section, 0,2—0,3 M. lang, reich verästelt; die lang gestielten Blüthen bilden eine Schraubel mit gerade gestreckter Scheinachse. Die Blätter sind freudig grün und fleischig, getrocknet durchscheinend, die untern 0,015—0,02 M. lang und 0,02—0,025 M. breit; der Blattstiel 0,02—0,03 M. lang. Die Blumenblätter sind 0,004—0,005 M. lang, über 0,001 M. breit, goldgelb, vom Grunde bis fast zur Mitte saffrangelb punktirt.

4. S. Huetiana Boiss. diagn. pl. or. ser. 2. fasc. II. 72! (v. sp. or. ex herb. Boiss.)

Annua vel biennis, glabra vel sparsissime glanduloso-hirta; caules debiles erectiusculi aut decumbentes, flaccidi. Folia tenera, vetusta subtus brunneo-striata, *inferiora* petiolo vix duplo longiore suffulta, reniformi-cordata vel truncata, transverse latiora, *5—7-loba, lobis latis obtusis vel brevissime apiculata,* lobo terminali latiori, prophylla triloba atque integra, ovata, summa lineari-lanceolata, acuta. Pedicelli erecto-

patentes. *Calycis ad medium usque gamosepali laciniae triangulares acutiusculae,* per anthesin patulae, dein subreflexae. Petala laciniis triplo longiora, oblonga, obtusa, basi distincte unguiculata, trinervia, basim versus bicallosa. Stamina dimidium petalorum aequantia. Capsula ovata apice truncata, stylis brevibus divergentibus coronata; *semina minima,* angulata atque tuberculata.

Exsicc. Kotschy, iter cilicico-kurdicum 1859 No. 341!

Hab. Asien: auf dem Berge Bostepe bei Trapezunt (Huet du Pav.); Cilicien: bei Goschkar in der Provinz Musch um 2000 M. an feuchten und moorigen Plätzen im Schatten von Umbelliferen (Kotschy!). — Mai—Aug.

Offenbar mit der vorigen Art nahe verwandt und in mancher Beziehung zwischen dieser und der S. hederacea L. in der Mitte stehend. Der Stengel ist schwächer als bei der vorigen und in seiner Verzweigung dadurch von S. Cymbalaria verschieden, dass die Blüthenstiele nicht eine Schraubel, sondern einen Wickel bilden (ob constant?). Die Blätter gleichen in Gestalt und Grösse mehr denen der S. hederacea, während die Blüthen entschieden mehr Aehnlichkeit mit denen der vorigen Art haben. Dass die Pflanze eine hybride der beiden angeführten Arten sei, ist unwahrscheinlich, weil ihr gleichzeitiges Vorkommen mit den beiden andern Arten nicht nachgewiesen ist und es wiederholt gelungen ist, aus den Samen der wildwachsenden Pflanze zahlreiche Nachkommenschaft zu erziehen.

5. S. Sibthorpii Boiss. et Spruner in Boiss. diagn. pl. nov. or. III. 22! (v. sp. or.)

Syn. S. Cymbalaria Sibth. fl. graec. t. 378!

Tenera, *laxe lateque caespitosa* caulibus erectiusculis, glaberrimis. *Folia reniformia, inferioria longe petiolata,* basi cordata, transverse latiora, *quinqueloba, lobis rotundatis, valde obtusis,* superiora triloba, lobis obtusis, prophylla saepe integra oblongo-ovata, obtusa. Pedicelli elongati, cum fructibus horizontaliter patentes aut deflexi. *Calycis basi tantum gamosepali laciniae oblongo-ovatae obtusiusculae, per anthesin atque in fructu reflexae. Petala ovato-elliptica, laciniis duplo longiora,* trinervia, breviter unguiculata basim versus bicallosa. Capsula ovato-rotunda, stigmatibus subsessilibus apiculata. Semina magna, globosa, minutissime tuberculata.

Icon. Sibth. l. c.!

Exsicc. De Heldreich; herb. graec. norm. No. 579! — De Heldr. pl. exsicc. 1844 No. 370! — Orphanides fl. graec. exsicc. No. 223!

Hab. Europa: an quelligen Plätzen in der alpinen Region der Gebirge Griechenlands: auf dem Parnass (Heldreich!), Gymna Vorno bei Irikala!, auf dem Taygetos; Delphi auf Euboea. — Mai—Juli.

Obwohl auch diese Art habituell mit den übrigen Arten der Section vollkommen übereinstimmt, so ist sie doch von jeder leicht zu unterscheiden. Die Stengel sind schlaff und schwächer als bei S. Cymbalaria, unter einander verworren; die Blüthenstiele bilden auch hier einen Wickel mit gestreckter Scheinaxe. Die Blätter sind dick, fleischig, kaum 0,01 M. lang und etwa 0,012 M. breit, freudig grün, im Alter etwas gelblich. Die Blumenblätter sind bei dieser Art am grössten, 0,004—0,005 M. lang, 0,002 M. breit, goldgelb und vom Grunde bis zur Mitte saffrangelb punktirt.

Sect. II. Tridactylites Haw.

en. Sax. 21!

Triplicinervium Gaud. fl. helv. III. 116. — Rupifragia Sternb. suppl. II. pr. p. — Nephrophyllum Engl. Ind. l. c. 11. pr. p.

Calyx longe gamosepalus, erectus, persistens, ovario adhaerens. Petala obovato-cuneata, emarginata, alba. Staminum filamenta subulata. Capsula ovata vel obovata, stylis brevibus divaricatis. Semina fusiformia, angulosa, seriatim tuberculata.

Herbae rosula foliorum basali hiemantes, floribus et fructibus volutis pereuntes. Folia carnosa, cuneatim in petiolum attenuatae, 3—5—7-lobata vel etiam integra; prophylla sessilia, integra. Flores plerumque longe pedicellati in cicinnos ex axillis foliorum caulinorum provenientes dispositi.

Species 3, quarum 2 longe distributae.

Die Vereinigung der 3 folgenden Arten in einer von Nephrophyllum losgetrennten Section scheint mir einestheils durch die grosse habituelle Uebereinstimmung derselben, noch mehr aber durch ihre übereinstimmenden und von denen der Nephrophylla abweichenden Lebensverhältnisse geboten; denn nie findet bei diesen Arten in den Axeln der Grundblätter eine Entwicklung von Zwiebelknospen statt, welche neue Individuen lieferten, sondern die Fortpflanzung geschieht lediglich durch Samen. In der Anordnung der Blüthen ist auch hier der Wickel vorherrschend, bei welchem das erste Vorblatt des nächstfolgenden Blüthenstieles dem zweiten des vorangegangenen unter einem spitzen Winkel gegenübersteht.

Dispositio specierum.

A. Caulis procumbens ramosissimus. Petala laciniis calycinis quadruplo longiora.
   6) S. petraea L.

B. Caulis erectus simplex vel ramosus. Petala laciniis calycinis vix duplo longiora.
   7) S. tridactylites L. 8) S. adscendens L.

6. **S. petraea (Pona) L.** S. X. n. 25. E. Sp. II. 578! cod. 3170! — Mor. l. c. 22. — Don l. c. 443! — Sternb. suppl. II. 88! — Ser. l. c. 34 excl. plur. ic. cit!

Syn. S. alba petraea Pona bald. apud Clus. hist. 2. p. 337.
S. Ponae Sternb. rev. 47! — Poll. fl. ver. I. 31 excl. syn.
S. geranioides Host Synops. 231.
S. rupestris Willd. Sp. II. 653!
S. bianca Calceol. It. 12.

Tota planta pilis mollibus plus minusve dense obsita, rarius glabra; caulis adscendens, saepius e basi ramosus ramis decumbentibus, flaccidis. Folia basalia rosulam hibernantem efformantia atque inferiora caulina palmatotrifida laciniis oblongis, obtusiusculis vel subtrifidis, basi reniformia petiolo longiore, semitereti, canaliculato, basi vaginante petiolata, superiora in petiolum aequilongum cuneatim attenuata; prophylla sessilia, basi cuneata, trifida lobis acuminatis aut integra, late lanceolata. Flores longe pedicellati. Calycis laciniae obtusae, tubo obconico anthesi longiores, in fructu breviores. Petala obovato-cuneata, valde emarginata, 3—5-nervia, laciniis quadruplo, staminibus duplo longiora. Capsula ovata, laciniis erecto-patentibus coronata. Semina fusiformia, angulosa, minute tuberculata.

Icon. Clus. l. c.! — Moris. hist. sect. 12. t. 19. f. 28. — Pluk. phytogr. t. 222. f. 3. — Jacq. ic. rar. t. 81! — Sternb. rev. t. 18! t. 11. f. 6.!

Hab. In Höhlen und an schattigen Plätzen von Kalkgebirgen bis zu 2000 M.

Europa: nur auf den südlichen und südöstlichen Voralpen. Hügel von Brianza am Comer See: Erba!, Corni di Canzo!, etc. Südtirol: am Monte Baldo!, im Val Stagno bei Bassano, Ponte di Cividale, Buco del Piombo! Krain: Krainburg, am rechten Saveufer bei Portschenweissern!, im Ischkathal bei Laibach!, an der Planinahöhle!!, Caporetto (Tommasini!), Sotcha!!, am Predil!, etc. Istrien: St. Canziano bei Triest! Croatien: an der Korana und Sluinčica, bei dem Schloss von Sluin; an den Plitvica-Seen (Kitaib.). Ungarn: auf der Voralpe Ohniste im Liptauer Comitat. (Rochel exsicc.) — Jun. — Jul.

Eine ausgezeichnete Art mit dünner faseriger Wurzel und mehr oder weniger dichter, grundständiger, einmal überwinternder Blattrosette, aus der sich ein oder mehrere Stengel erheben, welche mit ihren reichen Verzweigungen und bisweilen 0,03—0,07 M. langen Blüthenstielen meist in einander verwirrt sind. Nicht selten wird die Hauptaxe durch die kräftig sich entwickelnde Nebenaxe fast rechtwinklig von ihrer früheren Richtung abgelenkt. Zuletzt, manchmal auch von Anfang an, bilden die Blüthenstiele Wickel. Die Blätter sind fleischig, getrock-

net sehr zart und dünn, in Grösse, Gestalt und Behaarung je nach den Standorten ausserordentlich variabel, hellgrün gefärbt, die grundständigen bisweilen röthlich. Die Blumenblätter sind zart, 0,009 M. lang, oberwärts 0,004 M. breit, rein weiss gefärbt. Die von einzelnen Autoren nach der Beschaffenheit der Blätter aufgestellten Varietäten sind wegen der zahlreichen Uebergangsformen nicht aufrecht zu erhalten.

7. S. tridactylites L. Sp. I. 404! S. X. n. 25. Sp. II. 578! cod. 3169! — Sternb. rev. 44! suppl. II. 88! — Don l. c. 441 excl. var. β! — Ser. l. c. 35! (v. sp. or. in herb. Monac.)

Syn. S. trifida Gilib. fl. lith. V. 181. Ej. exerc. phytol. I. 314.
S. annua Lap. fl. pyr. 53!
Tridactylites annua Haw. l. c. 21!

Annua, tota pilis brevibus glanduliferis obsita, viscidula; caulis erectus vel adscendens curvatus, simplex vel plerumque e basi ramosus ramis erectis. *Folia basalia* conferta, *spathulata indivisa vel cuneata profunde triloba lobo medio majore, caulina sparsa, medio subito attenuata,* 3—5 loba, *lobo medio lateralibus* oblongis vel linearibus acutiusculis *majore;* prophylla triloba vel integra, summa linearia, obtusa. *Pedunculi anthesi floribus duplo vel plus longiores,* arcuato erecti. *Calycis* glanduloso-pilosi *tubus* campanulatus, per anthesin laciniis aequilongus, *fructifer basi paullum attenuatus* laciniis triplo longior. Petala laciniis calycinis duplo longiora, obovato-cuneata, trinervia. Capsula ovata, pedunculo multo longiore suffulta.

Icon. Engl. Bot. 501! — Sternb. rev. t. 17. fig. med.! — Sturm. Deutschl. Fl. H. 33! — Curt. Lond. I. 53. — Sv. Bot. 476. — Schk. Hand. 119. — Dietr. Fl. IV. 244. — Bentham Handbook of br. Fl. 380!

Exsicc. Sendtner; pl. Bosniacae No. 47! 563! 652! — Friedrichsthal collect. itin. Graeciae 393! — Frivaldsky. herb. Maced! — Willkomm, it. hisp. I. 807! it. II. 123! — Chesneys Exped. to the Euphrates No. 52!

Hab. Auf feuchten, sandigen Aeckern und Brachen, auf nicht allzu nassen, torfigen Wiesen und Ackerland mit torfigem Boden nicht selten und stellenweise ganze Strecken bedeckend.

Europa: Sicilien!, Corsica, Balearen. Italien: Rom, Macerata, Pisa!, Bologna, Ferrara, Cremona, Mantua, Verona!, Venedig, Triest, Brescia, Mailand, Bergamò etc. Spanien: Sierra de la Nieve, Sierra Morena, Castilien, Arragonien, Cantabrien: Bilbao!, Viscaya!, auch in den Pyrenäen bei Gavarnie (Bordère!); in Frankreich und Belgien häufig; in der nördlichen Schweiz; ebenso im hügligen und ebenen Deutschland nördlich von den Alpen, doch auch bei Botzen!.

Ungarn: im mittelungarischen Bergland am Rand des Bihariageb. bei Grosswardein; Siebenbürgen!; Dalmatien; Bosnien!; Macedonien: Athos!; Peloponnes; Korfu (Unger!), Cephalonia (Unger!), Zante. — In England!, Schottland!, Irland verbreitet; Dänemark, Gothland, Schweden!, Norwegen, Lappland, Kola, Finnland, Esthland!, Oesel!, Liefland, Curland!, Litthauen, Polen!, Volhynien, Podolien und auf der Krimm.

Asien: Aleppo (Hausknecht!); am Euphrat (Chesney!); Pontus!; Georgien und im westlichen u. östlichen Kaukasus, Kachetien und Somchetien, Elisabethpol, Lenkoran und im östlichen Sibirien am Biela und Judoma, am Aldanfluss.

Nordamerika: im brittischen Amerika. — Apr. — Jun.

Die Stengel sind mehr oder weniger grade, je nachdem die Nebenaxen früher oder später mit ihren Wickeln die Endblüthe des Stengels übergipfeln: am Grunde ist er wie die Blätter der grundständigen Rosette meist röthlich angelaufen und von oben bis unten klebrig; die Höhe beträgt 0,03—0,15 M. Die Blätter sind dick fleischig, trübgrün und variiren in Gestalt und Grösse in der oben angegebenen Weise. Die einfachste Form hinsichtlich Verzweigung und Blattform wird repräsentirt durch:

forma S. exilis Poll. fl. ver. II. 31!

Syn. S. praecox Bernh. in Frivaldsky exsicc.!

Tenuissima, caules simplices filiformes uniflori vel pauciflori, omnia folia integra lanceolata.

Hab. Nicht selten mit der Hauptform, besonders auf sandigen Brachen.

8. S. adscendens L. Sp. I. 405? II. 579! cod. 3171! — All. fl. ped. 2. n. 1537! — Sternb. suppl. II. 87! — Fries Mant. 3 H. n. VIII. 39!

Syn. S. tridactylites var. β. alpina L. Sp. I. 404! fl. lapp. 173 excl. syn. Ponae.

S. petraea Gunn. fl. norv. — Willd. Sp. II. 654! — Godr. et Gren. fl. fr. I. 643! — Hook. fl. Am. bor. I. 245! — Torr. et Gr. fl. 574! et alior.

S. hypnoides Scop. fl. carn. 296! ex icone.

S. rupestris Lap. abr. 233!

S. Vahlii Ram. Pyr. ined.

S. tridactylites L. β. alpicola Mor. l. c. 25. — Don l. c. 441!

S. controversa Sternb. rev. 43! — Ser. l. c. 34! — M. K. III. 162! et alior.

S. ramosissima Schur in herb. Vindob.!

Tridactylites petraea Haw. l. c. 22!

Tota pilis brevibus glanduliferis obsita, viscidula; caulis erectus, e medio vel e basi ramosus corymbosus, ramis erectis. *Folia basalia* conferta, caulina sparsa, *cuneata, ad basin usque sensim attenuata,* apice rotundata vel truncata, 3—5-loba, *lobis subaequantibus* oblongis vel ovatis, obtusiusculis vel acutiusculis; prophylla triloba, aut oblongo-linearia. *Pedunculi anthesi calyce breviores. Calycis* glandulosopilosi *tubus* campanulatus per anthesin laciniis oblongis aequilongus *fructifer basi rotundatus,* laciniis duplo longior. Petala calycis laciniis duplo longiora, cuneata, emarginata, subquinquenervia. Capsula ovato-globosa truncata plerumque pedunculo paullo breviore suffulta.

Icon. Gunn fl. norv. t. 9. f. 13. — Fl. dan. 68. — Wulf. in Jacq. collect. I. t. 11! 12 f. 12! — All. fl. ped. t. 22 f. 3! — Sternb. rev. t. 16 f. 1—5! t. 17 f. d. e.! — Sturm l. c. 33. n. 14!

Exsicc. Huet du Pavillon; pl. Neapolitanae No. 323! 324! — Pl. Transsylv. herb. Schott. No. 328! 330! — Sendtner; pl. Bosniacae No. 649!

Hab. An etwas feuchten steinigen Plätzen und an Felsen in der alpinen und noch mehr der subalpinen Region der Hochgebirge von 1000—2000 M. nicht selten; aber zerstreut. (Kalk, Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Chloritschiefer.)

Europa: Sicilien (Todaro!), Italien: Neapel: oberhalb des Thals Orfenda (Huet!), Abruzzen!, Apenninen!; verbreitet durch die Pyrenäen!; in der Dauphiné; Seealpen, Savoier Alpen, Schweiz!!, Tirol!!, selten in den Salzburger Alpen!, häufiger in Kärnthen!, Steyermark!, auch am Schöckel nächst Graz, Niederösterreich!. Ungarn: auf dem Strašov im Comitat Trencziu (Rochel), Rozsudec, Salatin der Fatra, Choč!!, häufig auf den Liptauer Alpen!!, der Tatra!! und den Zipser Alpen!!, im Bihariagebirge (Kerner), Murány im Comit. Gömör, Domugled und im Banat auf dem Szárko!; in Siebenbürgen bei Sekelykö!, auf dem Thorda! bei Kronstadt (Schur!) etc...; ferner in Croatien, Dalmatien, Bosnien: Wlassich (Sendtner!) etc...; auf dem Schar Dagh (Griseb.!); auf dem Thessalischen Olymp! — Gothland, Norwegen: Dovre!, Schweden!, Lappland!, Finnland!, Esthland!.

Nordamerika: Hudsonsländer (Hook!); Rocky mountains! — Jun., Jul.

Es hält schwer, den Formenkreis dieser Art scharf gegen den der vorigen Art zu begrenzen; es giebt kaum ein Merkmal, was durchgreifend allen zu S. adscendens zu rechnenden Individuen zukommt und allen Formen der S. tridactylites fehlt. Auf die Länge der Blüthenstiele und Fruchtstiele, auf die Grösse der

Blumenblätter und die Gestalt der Kapsel ist, so leicht auch die Entscheidung in der grossen Mehrzahl der Fälle zu treffen ist, doch nicht allzuviel Gewicht zu legen; denn auch sie variiren bisweilen. Man würde manche Exemplare der S. adscendens nicht dafür halten, wenn man nicht um sie herum 100 andere unzweifelhaft dazu gehörende Individuen vorfände, welche offenbar von Samen derselben Individuen abstammen. Es ist daher wol anzunehmen, dass diese beiden so weit verbreiteten Formenkreise einen gemeinsamen Ursprung haben; weniger richtig erscheint es mir, die eine einfach als alpine Varietät der andern hinzustellen, weil damit zugleich die Praeexistenz der S. tridactylites ausgesprochen würde.

In der grossen Mehrzahl der Fälle sind die in der Diagnose als unterscheidende Merkmale angegebenen Verhältnisse anzutreffen, dabei variirt aber die Pflanze in der Grösse des Stengels von 0,05—0,25 M., in der Verzweigung derselben, in der Länge der Blüthenstiele etc., verhältnissmässig am wenigsten in der Gestalt der Blätter, welche immer mehr oder weniger keilförmig, gegen den Grund allmählich verschmälert sind, nicht wie bei S. tridactylites sich in der Mitte plötzlich zusammenziehen. Aus der grossen Formenreihe verdienen folgende besonders hervorgehoben zu werden:

forma S. Linnaei Boiss. diagn. pl. nov. ser. 2. II. 69!

Caulis 6—10 pollicaris, minus glanduloso-pilosus, folia majora cuneata, plerumque quinquepartita.

Hab. Reval!, Norwegen, Lappland; Karpathen: Koscielisker Thal!; Sicilien (Todaro!).

forma S. Bellardi All. fl. ped. n. 1536!

Syn. S. controversa δ. Bellardiana Ser. l. c. 34!
S. petraea δ. Gaudin Syn. Sax. n. 24. fl. helv. III. 118!
Subacaulis; folia obovato-cuneata; flores sessiles.

Icon. All. fl. ped. t. 88. f. 1!

Exsicc. Thomas!

Hab. Wallis: vallée de Bagne (Thomas!).

forma S. Scopolii Vill. fl. Dauph. III. 670!

Syn. S. controversa β. Scopoliana Ser. l. c. 34!
S. petraea γ. integrifolia Gaud. fl. helv. III. 117!
S. adscendens γ. Villarsii Sternb. suppl. II. 88!

Tenerrima, simplex; caules remote foliosi; folia basalia atque caulina spathulato-lanceotata, integra.

Hab. Mit der Normalform, besonders in der Schweiz!, in den Karpathen!!.

forma Blavii Engl. Ind. l. c. 12!

Ramosissima ramis 6—8floris patentibus; folia caulina latissime cuneata, quinqueloba, lobis lateralibus medio obtuso minoribus.

Hab. Bosnien: auf den höheren Kuppen der Romanja (Dr. Blau 1868!).

Dieser Form nähern sich auch die von Schur als S. ramosissima ausgegebenen Exemplare.

var. S. parnassica Boiss. et Heldr. diagn. pl. nov. or. ser. 2. II. 69! (v. sp. or.)

Caulis humilis, flaccidus ramis gracilioribus; folia caulina minus pinguia, triloba, lobis ovatis, medio latiore; calycis tubus supra constrictus.

Exsicc. Boiss. et Heldr. pl. exsicc. No. 2108! — De Heldreich, herb. graec. norm. No. 736! —

Hab. Griechenland: auf dem Parnass von 1600—2000 M.: Trypios vrachos!, Cugna! (Spruner, Heldr.); Olenos im Peloponnes und auf Cephalonia (Unger!).

Sect. III. Nephrophyllum Gaud.

fl. helv. III. 85. pr. p.

Nyman Syll. fl. Eur. 256! — Lobaria Haw. en. Sax. 20. pr. p. — Saxifraga Haw. l. c. pr. p. — Leiogyne Don l. c. 344 pr. p. — Rupifragia Sternberg suppl. II. pr. p.

Calycis sepala basi coalita, in fructu erecto-patentia. Petala obovata, cuneata vel unguiculatim attenuata, lacinias calycinas valde superantia, alba. Staminum filamenta subulata, capsulae accumbentia. Ovarium globosum aut ovatum, calycis tubo adnatum. Capsula globosa aut ovata ant oblonga, stylis brevibus divaricatis. Semina oblonga, fusiformia, leviter seriatim tuberculata.

Caudiculi tenues, biennes, raro perennes in axillis foliorum basalium bulbillos carnosos hiemantes gerentes; bulbilli caules floriferos evolventes cum caudiculo leviter tantum cohaerentes aut sejuncti. Folia basalia carnosula, longe petiolata, reniformia, lobata aut multifida, raro spathulata; prophylla sessilia plerumque integra. Flores majusculi, aut solitarii aut complures, corymboso-paniculati. Species plurimae Mediterraneae atque arcticae, nonnullae longe distributae.

Während bei der grossen Mehrzahl der hierher gehörigen Arten in ähnlicher Weise wie bei *S. granulata L.* die Bulbillen mit der verwesenden Hauptaxe nur in lockerer Verbindung bleiben und sich zu selbstständigen Individuen entwickeln, ist bei einigen Arten (S. sibirica L., S. carpathica Rchb., S. cernua L. und ihren Verwandten) der Zusammenhang der neuen Blüthensprosse mit der unterirdischen Hauptaxe ein etwas längerer; es finden sich Exemplare, wo die aus den

Bulbillen entwickelten Generationen zweier Jahre mit der ursprünglichen Hauptaxe in Verbindung bleiben; demzufolge sind diese Arten nicht selten rasig. Nie aber findet bei den Arten dieser Section eine Verholzung der unterirdischen Hauptaxe statt, wie bei den Arten der folgenden Section. Die in den Axeln der Stengelblätter mancher Arten entsprossenen Bulbillen entwickeln sich in ähnlicher Weise wie die Bulbillen der Grundblätter. (Ausführlicheres über diese Verhältnisse findet sich in der Einleitung.) Wo auch am Stengel Bulbillen auftreten, pflegt nur selten eine Reife der Früchte und demzufolge auch nur selten eine Fortpflanzung durch Samen einzutreten. Anhaltspunkte zur Unterscheidung der Arten finden sich theils in der Gestalt der Grundblätter, welche jedoch bei den mit *S. sibirica L.* verwandten Arten eine grosse Uebereinstimmung zeigen, theils in den Grössenverhältnissen der Blüthentheile, sowie in der Anordnung der Blüthen.

Was den Habitus der einzelnen Arten betrifft, so finden sich unter denselben sowohl solche (S. Haenseleri Boiss. et Reut., S. Bourgaeana Boiss. et Reut.), welche an die Arten der Section Tridactylites erinnern, als auch Formen (S. sibirica L., S. carpathica Rchb. etc.), welche an die Arten der Section Cymbalaria erinnern; auch werden in den folgenden Sectionen noch einzelne Formen beschrieben werden, welche in der Blattform grosse Aehnlichkeit mit den in dieser Section auftretenden Blattgestalten zeigen, jedoch der characteristischen Bulbillenbildung entbehren.

Dispositio specierum.

A. Folia biternata.

9) S. gemmulosa Boiss. 10) S. Boissieri Engl.

11) S. biternata Boiss.

B. Folia haud biternata.

a) Caules procumbentes ramosissimi. Petala citrina.

12) S. arachnoidea Sternb.

b) Caules erecti, plerumque supra paniculati, rarius uniflori. Petala alba.

α) Folia basalia cuneata aut spathulata.

13) S. Bourgaeana Boiss. et Reut.

14) S. Haenseleri Boiss. et Reut. 15) S. lactea Turcz.

β) Folia basalia cordata aut reniformia.

I. Flores corymboso-paniculati.

1. Folia caulina haud bulbifera.

†) Folia basalia profunde 3—5-fida, laciniis acutis.

16) S. irrigua M. Bieb.

††) Folia basalia inciso-lobata aut crenata.

*) Folia bas. atque caulina inciso-lobata, lobis obtusis.

17) S. Cossoniana Boiss. et Reut. 18) S. dichotoma Willd.

**) Folia basalia crenato-lobata vel crenato-dentata.

19) S. atlantica Boiss. et Reut. 20) S. granulata L.

21) S. odontophylla Wall.

2. Folia caulina in axillis bulbifera.
22) S. bulbifera L.

II. Flores 1—5, racemosi.

1. Folia caulina axillis haud bulbifera.

†) Folia basalia petiolo basi dilatato suffulta.

*) Petala laciniis calycinis triplo vel plus longiora.

23) S. sibirica L. 24) S. exilis Steph.

**) Petala laciniis calycinis vix duplo longiora.

25) S. carpatica Rchb.

††) Folia basalia petiolo basi vaginante, stipulato suffulta.

26) S. rivularis L.

2. Folia caulina axillis bulbifera.

27) S. cernua L.

9. S. gemmulosa Boiss. in Bibl. univ. Génèv. 1838 Febr. Elench. 76. — Voy. bot. en Esp. 690!

Tenera, caespitosa, in axillis foliorum basalium gemmifera, gemmarum foliolis oblongis, integris vel trilobis. *Folia basalia* petiolis basi dilatatis, pilosis petiolata, biternata, partitionibus petiolatis, profunde lobatis vel *palmato-tripartita, partitionibus lateralibus bilobis lobulis bifidis, intermedia triloba*, suprema et prophylla subsessilia, triloba vel integra, omnibus partitionibus rotundatis obtusis. Caules fragillimi, pilis raris glanduliferis adspersis, apice pauciflori; pedunculi longi post anthesin cernui. *Calycis basi glandulosi, nigro-viscidi laciniae ovatae, acutiusculae.* Petala obovata, trinervia, laciniis triplo longiora. Capsulae ovatae stylis divaricatis.

Icon. Boiss. Voy. bot. t. 64. f. a.!

Exsicc. Herb. Boiss.! — Willkomm it. Hisp. I. 734!

Hab. Europa; im südlichen Spanien auf Felsen in der Höhe von 600—1400 M.: auf der Ost- und Nordseite der Sierra Bermeja!, zwischen Estepona und Iqualeja!, el Cerco de San Cristoval oberhalb Grazalema (Haenseler). — Mai, Jun.

Bildet ziemlich dichte Rasen, aus denen sich die 0,07—0,1 M. hohen, schwachen, armblüthigen Stengel erheben. Zwischen den dunkelgrünen, zarten, 0.02—0,03 M. langen Grundblättern schimmern die zahlreichen hellbräunlichen Zwiebelknospen hindurch. Die Blätter variiren in demselben Rasen sehr hinsichtlich der Gestalt und Breite der Blattabschnitte. Die Blumenblätter sind 0,005 M. lang, 0,004 M. breit und weiss gefärbt.

10. S. Boissieri Engl. in Verh. d. zool. bot. Gesellschaft. 1869 p. 16.

Tota hispida; caudiculi foliis vetustis atque corum petiolis scariosis, longe ciliatis, axillis gemmiferis obtecti, columniformes; caules

adscendentes, tenerrimi, foliosi, dichotome paniculati, pauciflori. *Folia basalia* atque inferiora caulina petiolo basi dilatato, lamina duplo longiore petiolata, *ternatisecta partitionibus crenato-dentatis aut media triloba, lateralibus bilobis, lobulis crenato-dentatis;* prophylla triloba aut integra. Pedicelli filiformes longissimi. *Calycis hispido-hirsuti laciniae erectae, oblongae, obtusae,* tubo ovato anthesi aequilongae, in fructu longiores. Petala obovata-oblonga, basi attenuata, trinervia. Stamina calyci aequilonga.

Hab. Europa; im südlichen Spanien: Grazalema (Reuter!).

Bei dieser und der folgenden Art dauert, wie es scheint, die Hauptaxe länger aus, erst später lösen sich die in den Axeln ihrer Grundblätter entstandenen Zwiebelknospen los, während ein Theil derselben sich zu blühenden Individuen entwickelt, welche mit der gemeinsamen Hauptaxe noch in lockerer Verbindung bleiben. Die aufsteigenden Stengel sind etwa 0,2 M. lang; die Blätter getrocknet äusserst zart, durchscheinend, freudig grün, 0,02—0,025 M. lang, ihr Blattstiel 0,02—0,03 M. lang. Die äusseren, schuppigen Niederblätter der Zwiebelknospen sind dünn, häutig, röthlich, im Alter bräunlich. Die Blumenblätter nur 0,004 M. lang und 0,002 M. breit, weiss gefärbt. Abgesehen von der in der Diagnose angegebenen Blattform unterscheidet sich diese Art von der folgenden, mit ihr zugleich vorkommenden sofort durch viel grössere Zierlichkeit, durch den beblätterten Stengel und die 4mal kleineren Blüthen, welche zu derartigen Wickeln angeordnet sind, wie wir sie bei den vorher beschriebenen Arten kennen gelernt haben.

11. S. biternata Boiss. Voy. bot. en Esp. 689!

Tota hispida, caespitosa; caudiculi foliis vetustis axillis gemmiferis obtecti; cataphylla membranacea apice triloba, petiolo dilatato ciliato petiolata. *Folia basalia* longe petiolata, *biternata, lobis iterum petiolatis aut subsessilibus, oblongo-aut cuneato-spathulatis plus minus profunde divisis, obtuse dentatis, caulina perpauca 2—5fida;* prophylla indivisa. Rami pauciflori, pedicellis floribus longioribus. *Calycis laciniae oblongo lanceolatae, tubo sphaerico apice constricto duplo longiores. Petala spathulata. subemarginata, multinervia, calycis laciniis triplo longiora.* Capsula laciniis patentibus coronata.

Icon. Boiss. Voy. bot. en Esp. t. 64 A!.

Exsicc. Boiss. et Reuter; iter Algeriensi-Hispanicum!

Hab. Europa; im südlichen Spanien in der alpinen Region der Sierra d'Antequera bei Torcal (Prolongo, Reuter!). — Jul.

Locker rasig mit kurzen, kaum 0,1 M. langen Blüthenstengeln, welche häufig knieförmig gebogen sind. Die Blätter sind frisch grün, durch die Behaarung etwas grau schimmernd, 0,03—0,035 M. lang, 0,03 M. breit, der Blattstiel bis 0,04 M. lang. Die Blumenblätter sind weiss, bis 0,02 M. lang und 0,007 M. breit.

12. S. arachnoidea Sternberg rev. 23! — Morett. l. c. 28! — Ser. l. c. 34! (v. sp. or. in Willd. herb. 8420).

Syn. S. sibirica Sternb. it rhaet. 60. — Poll. fl. ver. II. 30.
Lobaria arachnoidea Haw. l. c. 20!

Tota pilis longissimis villosis, arachnoideis dense obtecta, partibus magis vetustis exceptis, caules procumbentes, ramosissimi, foliosi. *Folia inferiora subrotundo-obovata, in petiolum aequilongum attenuata, antice obtusissima, 3—5-loba, lobis brevissimis, obtusis; superiora atque prophylla ovata vel ovato-elliptica.* Calycis laciniae ovatae acutae. *Petala ovata, laciniis duplo, staminibus paullo longiora.* Capsula . . . .

Icon. Sternb. rev. t. 15! — Sturm. l. c. H. 35!

Hab. In Höhlen und schattigen Felsen von Dolomitgebirgen um 300—1000 M.

Europa: Südtirol: in den Val di Ledro-Alpen, bis jetzt im Val Ampola zwischen dem Laco di Ledro und Storo (Facchini!); am Monte Tombea!, im Val di Lorina (Leybold!); im Val Vestino (Pet. Porta!). — Jul., Aug.

Eine habituell sehr ausgezeichnete Pflanze, welche zu keiner der andern Arten in näherer Beziehung steht. Die reichverzweigten Stengel bilden ein dichtes Gewirr, bei welchem die purpurrothen älteren Stengel, die hellgrünen Blätter und die lange weisse Behaarung angenehme Farbencontraste hervorrufen. Die Länge der unteren Blätter beträgt mit dem Blattstiel etwa 0,02 M., die Breite 0,01—0,012 M. Die Blätter sind zu Wickeln angeordnet und besitzen dünne 0,02—0,03 M. lange Blüthenstiele. Die 0,002 M. breiten und ebenso langen Blumenblätter sind nicht selten oben ausgerandet und citrongelb gefärbt.

13. S. Bourgaeana Boiss. et Reut. in Boiss. diagn. pl. nov. ser. 2. II. 71! (v. sp. or. ex herb. Boiss.).

Caulis tener e basi modo cicinni divaricatim ramosus, glanduloso-hirsutus. *Folia basalia* numerosa, in axillis gemmifera, pilis glanduliferis viscida, petiolo longiusculo basi paullum dilatato petiolata, *cuneato-spathulata, ad mediam vel tertiam partem triloba, lobis aequalibus obtusis, infima saepe tripartita, lobo medio tridentato, lateralibus bidentatis dentibus obtusis;* superiora cuneato-spathulata, tricuspidata; prophylla obtuse spathulata. Calycis rubro-glandulosi laciniae oblongae, acutiusculae, tubo ovato supra constricto aequilongae. Petala obovata, obtusa, patenti-recurva, trinervia, laciniis calycinis atque staminibus triplo longiora. Pedicelli floribus multo longiores, fructiferi omnino horizontaliter patentes. Capsula ovato-rotunda, laciniis calycinis fere aequilongis superata.

Icon. Tab. nostra I. fig. 3.

Hab. Europa; auf den Gebirgen des südlichen Spaniens; im östlichen Granada (Bourgeau!).

Die Pflanze kommt habituell der S. petraea L. ziemlich nahe, von der sie sich aber, abgesehen von der verschiedenen Gestalt der Blätter und Blüthen durch die eine Zeit lang ausdauernde Hauptaxe und das Vorhandensein von Zwiebelknospen unterscheidet. Die grundständigen Blätter sind mit dem Blattstiel 0,02—0,025 M. lang, 0,007—0,01 M. breit, freudig grün; die weissen Blumenblätter erreichen eine Länge von 0,005—0,006 M. und eine Breite von 0,003 M.

14. S. Haenseleri Boiss. et Reut. in Boiss. Voy. bot. App. 730. (v. sp. or.)

Glanduloso-viscosa; *caulis* humilis *superne ramosus* ramis patentibus, divaricatis. *Folia basalia,* in axillis gemmifera, *in petiolum brevem attenuata, cuneata, inciso-5-fida, caulina* pauca *sessilia, cuneato-linearia, trifida;* prophylla integres. Pedicelli longissimi. Calycis glanduloso-pilosi laciniae ovatae, obtusae, tubo late hemisphaerico, supra constricto paullo longiores. Petala obovata, obtusa, trinervia, laciniis calycinis triplo longiora. Capsula subglobosa, laciniis calycinis brevioribus coronata.

Hab. Europa; in der alpinen Region der Hochgebirge Südspaniens: San Cristoval, Serrania de Ronda (Boissier!); bei dem Dorfe Guejar in der Sierra Nevada (Boissier). — Apr.

Die wenigen Exemplare, welche mir zu Gesicht kamen, zeigten aufrechte, etwa 0,1 M. lange, purpurn angelaufene Stengel, welche sich im obern Drittel scheinbar dichotomisch verzweigten. Die grundständigen und die Stengelblätter erreichen die Länge von 0,01 M. und sind gegen die Spitze 0,003—0,004 M. breit. Die Blumenblätter gleichen in Gestalt und Grösse denen der vorhergehenden Art.

15. S. lactea Turcz. in Bullet. de Moscou 1840. XIV. 71. (v. sp. or. in herb. reg. Monac.)

Caespitosa (ex autore); caules subtus glanduloso-pubescentes, erecti, supra paniculati („plerumque non stoloniferi" ex autore). *Folia inferiora cuneata, 3—5-fida, lobis oblongis obtusissimis, porrectis, superiora trifida lobis linearibus obtusis;* prophylla integra. Pedicelli floribus multo longiores. Calycis laciniae ovatae, obtusae, tubo longiores. *Petala obovato-cuneata,* tenuissime trinervia, calycis lacinias triplo, stamina duplo superantia.

Hab. Asien; im oestlichen Sibirien an der Strasse zwischen Czernoliesk und Allach bei Ochotzk (Turcz!). — Jun.

Eine sehr eigenthümliche Pflanze von dem Habitus der S. adscendens L., gleichwohl mit dieser Art nicht verwandt. Der 0,1—0,15 M. hohe Stengel entwickelt in den Axeln seiner Blätter 0,04—0,05 M. lange Blüthenzweige mit zwei

Blüthen, deren letzterer die Terminalblüthe übergipfelt. Die unteren Blätter sind etwa 0,012—0,015 M. lang und gegen die Spitze 0,004—0,005 M. breit und hellgrün gefärbt. Die weissen Blumenblätter sind bis 0,004 M. lang und 0,002 M. breit.

16. S. irrigua M. B. fl. taur. II. 460! III. 295! — Cent. pl. rar. ross. t. 37. — Sternb. rev. 60! suppl. II. 82! — Don l. c. 412! (v. sp. or. in Willd. herb. 8471.)

Syn. S. aquatica M. B. fl. taur. I. 317! excl. syn. Lap.
S. petraea Habl. taur. 147. — Pall. ind. taur. 147. — Georgi, Beschr. d. russ. R. III. 4. 965.
S. ranunculoides Haw l. c. 25!
S. geranioides β. irrigua Ser. l. c. 30!
S. rorida MB. in Willd. herb. 8471!

Tota pilis mollibus patentibus obsita; caulis crassiusculus basi foliorum vetustorum petiolis obtectus, simplex vel e medio ramosus, paniculato-corymbosus ramis *erecto-patentibus, multifloris. Folia basalia* numerosa *reniformia* in petiolum planum, basi dilatatum attenuata, *profunde tripartita, lobo medio tri-vel quinquedentato, lateralibus patentibus, iterum 2- vel 3-partitis, lobulis dentatis, dentibus mucronulatis;* fol. superiora sessilia, tripartita, lobis lateralibus bipartitis, dentibus acutioribus; prophylla lanceolata. Pedicelli pilosi floribus aequilongi. *Calycis laciniae lineares, obtusae, tubo* triplo longiores, *in fructu duplo longiores. Petala obovata, basi attenuata* neque unguiculata, laciniis calycinis triplo longiora, trinervia. Stamina laciniis paullo longiora. Capsula ovata, stylis aequilongis, calycis lacinias superantibus coronata.

Icon. M. B. ic. pl. ross. cent. I. 73! — Sims Bot. mag. 2207!

Exsicc. Schleicher!

Hab. Auf dem taurischen Chersones (Ledeb.) und in der subalpinen Region des Caucasus: zwischen Alupka und dem Dorf Koygos (Stephan!), an den Quellen des Salgir (Pallas, M. B.), auf dem Gipfel des Babuhania (Parreys!). Soll auch in Sibirien von Aldano bis Urak vorkommen (Gmelin). — Jun., Jul.

Die kräftigen Stengel sind 0,2—0,3 M. hoch, am Grunde dicht beblättert; die grundständigen Blätter 0,01—0,015 M. lang, 0,015—0,02 M. breit und mit 0,03—0,05 M. langen Blattstielen versehen; die Länge der weissen Blumenblätter beträgt 0,012 M., ihre Breite 0,003 M. Durch die Theilung der Blätter und die linealen Kelchabschnitte erinnert die Pflanze etwas an die S. geranioides L. und wurde daher früher unpassender Weise von einzelnen Autoren mit dieser Art identificirt oder als Varietät derselben betrachtet.

17. S. Cossoniana Boiss. et Reut. in Boiss. diagn. ser. 2. II. 70! (v. sp. or. in herb. Boiss.)

Syn. S. granulata L. var. S. Cossoniana Boiss. et Reut. — Engl. Index l. c. 20!

Caules subtus patentim hirsuti, supra pilis glanduliferis obsiti, e basi ramosi ramis 2—3-floris. *Folia basalia* numerosa, in axillis gemmas ovatas gerentia, carnosa, pilis glanduliferis viscidula, petiolo longiore basi dilatato suffulta, *ad medium usque triloba, lobis saepe emarginatis vel tricrenatis,* lobulis obtusissimis, fol. caulina pauca triloba; prophylla linearia minima. *Pedicelli tenues, floribus aequilongi.* Calycis glandulis minimis rubellis obsiti laciniae oblongae, obtusae, tubo hemisphaerico duplo longiores. Petala laciniis triplo longiora, oblongo-cuneata, obtusissima, cuneatim attenuata, trinervia, nervis lateralibus bifurcis vel trifurcis. Stamina dimidium petalorum aequantia. *Capsula* globosa, basi subtruncata, *laciniis calycinis* erecto-patulis *subaequilongis coronata,* stylis erectis laciniis duplo longioribus.

Exsicc. Bourg. pl. d'Espagne 1852!

Hab. Europa: im oestlichen Spanien: auf der Nordseite der Sierra de San Antonio, bei Alcoy in Valencia (Bourg.!), San Felipe de Hatica (Boiss.!). — Apr., Maj.

Stengel 0,09—0,012 M. hoch, mit abstehenden 0,04—0,06 M. langen Zweigen. Blätter 0,007—0,01 M. lang und breit. Blumenblätter weiss, 0,013 M. lang, 0,005 M. breit. Als ich noch keine Exemplare dieser Pflanze gesehen hatte, glaubte ich sie als eine Varietät der S. granulata betrachten zu müssen, zumal ihr die eine Varietät derselben, var. S. Russi Presl., in der Tracht sehr ähnlich ist, auch Lange neigt zu dieser Ansicht (Pug. plant. hisp. IV. in Videnskabelige Meddelser fra den naturh. Forening i Kjöbenhavn 1865 p. 52!); jedoch belehrte mich die Untersuchung von Originalexemplaren, dass sich die Pflanze durch die deutlich dreilappigen Grundblätter, durch die halbkugelige Form des Kelches und die grossen Blumenblätter von den nahestehenden Varietäten der S. granulata L. leicht unterscheiden lasse.

18. S. dichotoma Willd. in Sternb. rev. 51! — Haw. l. c. 27. — Ser. l. c. 33! (v. sp. or. in Willd. herb. 8415.)

Syn. S. arundana Boiss. Voy. bot. en Esp. 693! (v. sp. or.)

Tota pilis brevibus glanduliferis obtecta. Caulis erectus, simplex, subtus oligophyllus, supra paniculatus, 3—7-florus. *Folia basalia reniformia,* in petiolum basi vaginatim dilatatum, bulbillos involventem attenuata, *infima crenato-lobata, cetera profunde 5—7-palmato-partita, lobo medio lateralibus majore, omnibus oblongis, valde obtusis;* fol. caulina sessilia, cuneata, profunde 3—5-partita, lobo medio maximo acuto. Pedicelli floribus longiores. Calycis breviter glandulosi laciniae

ovatae, obtusae tubo hemisphaerico aequilongae. Petala obovata, basi attenuata, laciniis calycinis atque staminibus duplo longiora. Capsula subglobosa, laciniis calycinis duplo brevioribus coronata.

Icon. Sternb. rev. t. 21! — Boiss. l. c. t. 64 f. B.!

Exsicc. Debeaux, fragmenta florae Algeriensis exs. No. 337!

Hab. Auf sandigen Plätzen im Hochgebirge.

Europa: im südlichen Spanien: Sierra de Yunquera von 1200—2000 M.!, Escurial (Boiss.!), Granada: Cordoba (Diek!). — Jun.

Afrika: Ain Fourchi bei Constantine!, Fort Napoléon (Debeaux!). — Apr.

Stengel 0,15—0,2 M. hoch, klebrig; Blätter dunkelgrün, fleischig, die grundständigen 0,007—0,01 M. lang, 0,009—0,012 M. breit; Blumenblätter 0,006 M. lang, über 0,002 M. breit, weiss, bisweilen rosenroth angelaufen. Die spanische Pflanze stimmt mit der algerischen nicht vollkommen überein und wurde daher von Kunze als Varietät aufgestellt:

var. procera Kze.

Caulis robustior; foliorum petioli breviores, magis dilatati, vagina haud membranacea.

Hab. Spanien: Sierra de Yunquera.

19. S. atlantica Boiss. et Reut. pug. pl. nov. 48. (v. sp. or.)

Syn. S. atlantica foliis radicalibus ovatis, dentatis, caulinis lobato dentatis, caule simplici. Willd. herb. n. 8413!

S. granulata Desf. fl. atl. I. 341!

S. carpetana Boiss. et Reut. diagn. pl. nov. 12.

Tota pilis brevibus glanduliferis obtecta. *Caulis* erectus vel adscendens, simplex, *foliosus* supra dichotome paniculatus, 3—7-florus. *Folia basalia* axillis bulbillos gerentia, *rotundata, in petiolum longum plus minusve attenuata,* margine lobato-crenata; *folia caulina* infima breviter petiolata, superiora sessilia *subamplexicaulia, ovata vel triangularia, profunde dentata,* prophylla linearia, obtusa. Flores pedicellis calyce brevioribus suffulti. Calycis glanduloso-viscosi laciniae tubo aequilongae, obtusae. Petala oblonga, calycis laciniis atque staminibus triplo longiora. Capsula subglobosa, laciniis triplo brevioribus coronata.

Hab. Auf feuchten felsigen Plätzen.

Europa: Südspanien: Sierra de Guadarama. Sicilien: Palermo alla Pizzuta (erhielt ich von Todaro als S. bulbifera var.!)

Afrika: Algier: Bône in der Provinz Constantine!, Boghar. — April.

Die kräftigen ziemlich dicht beblätterten Stengel erreichen eine Höhe von 0,1—0,2 M.; so wie bei der vorhergehenden Art wird der obere Theil der Hauptaxe gerade soweit durch die Nebenaxe von der Linie seiner ursprünglichen Richtung abgelenkt, als die Nebenaxe selbst von dieser Linie abweicht. Dasselbe zeigt sich auch an den Nebenaxen; daher erscheinen auch diese sowie der Stengel dichotomisch gespalten zu sein. Die Terminalblüthe wird von den an den Nebenzweigen stehenden übergipfelt. Die Blätter sind bald kurzhaarig, bald fast kahl, dunkelgrün, die unteren etwa 0,01 M. lang und breit, die stengelständigen länger; die Blumenblätter sind 0,008 M. lang und 0,003 M. breit, weiss. Nicht selten sind die Blüthen sehr kurz gestielt und fast geknäuelt; dann ähnelt die Pflanze sehr der *S. bulbifera L.*, von der sie sich durch grössere Blumenblätter und vor allem dadurch unterscheidet, dass sie nie in den Axeln der Stengelblätter Bulbillen entwickelt. Von der folgenden Art ist sie durch die angegebenen Merkmale leicht zu unterscheiden.

var. acutiloba Engl. Ind. crit. l. c. p. 15! Minor, 1—3-flora; folia basalia fere spathulata, lobis acutis.

Hab. Constantine!

Exsicc. Fragmenta florae Algeriensis No. 132!

20. S. granulata L. Sp. I. 403! Fl. suec. I. n. 350. — Sp. II. 576! cod. 3162! — Sternb. rev. 16! suppl. II. 86! — Mor. l. c. 28. — Don l. c. 362! — Haw. l. c. 22! — Ser. l. c. 35!

Syn. S. rotundifolia alba Bauh. Pin. 309. — Erndt Virid. warsow. 109.
S. alba Dod. Pempt. 316.
S. corymbosa Luce Fl. osil. 137.
S. carnosa Luce l. c.

Caulis erectus vel adscendens molliter hirsutus, supra glandulosoviscosus, *parce foliosus, plerumque jam subtus ramosus, laxe paniculatus. Folia* pilosa, in axillis bulbillos gerentia, *reniformia, incisolobata, lobis vel integerrimis vel crenatis,* in petiolum hirsutum, basi dilatatum decurrentia; bulbilli subglobosi cataphyllis scariosis longissime ciliatis obtecti; folia caulina subsessilia, cuneiformia, 3—5-fida; prophylla linearia. Pedicelli calycesque glandulosi. *Calycis laciniae* tubo ovato longiores, *lineari-oblongae, obtusae. Petala laciniis triplo longiora* obovato-oblonga, basi valde attenuata, trinervia nervis lateralibus bifurcis vel trifurcis. Capsulae ovatae, stylis aequilongis erecto-patentibus lacinias calycinas superantibus coronatae. Semina oblonga, subfusiformia, tuberculata.

Icon. Fl. dan. 514. — Lam. ill. t. 372. f. 1! — Engl. Bot. III. 500. — Sv. Bot. 153. — Woodr. Med. III. 197. — Cust. Lond. II. 38. Lap. l. c. 27. — Plée Types 30. — Dict. sc. nat. 197. — Schk. Handb. 119. — Dreves I. 6. — Hayne Arzneigew. III. 23! — Sturm Flora

II. 6. — Schrank. Fl. mon. I. 77. — Dietr. fl. bor. IV. 243. — Benth. Handb. 377!

Exsicc. Bourgeau pl. d'Espagne 1863 No. 2499! 2500!

Hab. Auf Wiesen, Triften, in Gebüschen, an Dämmen in der Ebene und dem Vorgebirge verbreitet, stellenweise in das Hochgebirge aufsteigend.

Europa: Sardinien!; Corsica!; Sicilien!; in Italien auf den Apuanischen Alpen und dem Apennino Lucchese; durch Spanien bis in die Pyrenäen!; in Frankreich nicht selten, besonders im südlichen und mittleren!; in den Vogesen, sparsam auf dem Jura! und in der Schweiz; desgleichen im südlichen Deutschland, noch sehr selten in Salzburg!, Steyermark, Oestreich und Mähren, sehr verbreitet in Mittel- und Norddeutschland!!; in Ungarn nur zertreut im Trencziner, Liptauer und Zipser Comitat; dann erst wieder in Syrmien!; auch in Bosnien, Rumelien und Griechenland. Häufig in England!, Schottland!, im westlichen und nördlichen Irland, Dänemark, Gothland, Schweden!, Norwegen, Finnland, Esthland, Oesel, Liefland (Lindemann!), Curland, Litthauen, Polen: Warschau!, Volhynien, Podolien und an der Oka und Wolga. — Mai, Jun.

Afrika: Bérhaya in Algier!

Asien: im westl. Himalaya von 3000—4500 M., Kumaon, Garwhal, Kunawar, Zanskar, Kishtwar, Kashmir.

Zwischen den Wurzelfasern finden sich zahlreiche Bulbillen, welche in den Axeln von Niederblättern der ursprünglichen Hauptaxe entstanden sind und mit dieser, welche entweder schon abgestorben ist oder im Absterben begriffen ist, in lockerer Verbindung stehen. Die Stengel sind sehr kräftig, 0,1—0,5 M. hoch, die Blätter mehr oder weniger fleischig, quer breiter; die Blumenblätter 0,01 bis 0,15 M. lang, oben 0,004—0,005 M. breit, weiss, an der Basis grünlich. Die Variation bei dieser so weit verbreiteten, unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen gedeihenden Pflanze erstreckt sich hauptsächlich auf die Gestalt der Blätter und die Inflorescenz. Die Blätter sind bald länger, bald kürzer gestielt, mehr oder weniger tief eingeschnitten, die Abschnitte mehr oder weniger abgerundet. Die Stengel verzweigen sich theils wenig über dem Boden, theils erst am obern Theil, meist ist die Rispe locker, kommt aber auch mit verkürzten, trugdoldenartig zusammengedrängten Zweigen vor. An den letzten Auszweigungen, welche armblüthige einfache Wickel bilden, rückt bisweilen das untere Vorblatt bis gegen die Mitte herauf. Von den aufgeführten localen Varietäten nähern sich einige einzelnen andern Arten der Section, welche in denselben Gegenden vorkommen; es dürften daher vielleicht zukünftige Beobachtungen erweisen, dass der von mir schon ziemlich weit gefasste Formenkreis der *S. granulata L.* noch weiter auszudehnen sei. Die hervorragendsten Varietäten sind folgende:

var. S. graeca Boiss. et Heldr.

Caulis erectus inflorescentia terminali, 5—7 flora, dichotome paniculata terminatus. Folia basalia suborbiculata vel reniformia incisocrenata, 5—7-loba, lobis rotundatis, fol. caulina triloba vel 5-loba, lobo medio majore acutiusculo. Pedicelli calycesque densissime glandulosi; calycis laciniae ovato-oblongae, obtusae.

Exsicc. Friedrichsthal collect. it. Graec. No. 905! — Heldr. fl. graec. exsicc.! — Herb. de Heldreich No. 1978! — Orphanides fl. graeca exsicc. No. 224!

Hab. Griechenland: in der Fichtenregion von 800—1000 M. Attica: Parnethos! Pentelicon! — Maj.

var. S. glaucescens Reut. in Boiss. et Reut. pug. pl. nov. 1852. p. 131!

Syn. S. granulata Boiss. Voy. bot. en Esp.!

Glaucescenti-virens, pilis tenuioribus obtecta; caulis subnudus, patentim ramosus; pedunculi tenues.

Exsicc. Welwitsch it. lusit. No. 374! — Bourgeau, pl. d. Esp. 1854 No. 2213! — Willkom it. hisp. I. 842!

Hab. Auf schattigen Waldplätzen der Gebirge im mittleren und südlichen Spanien: Toledo (Boiss.!), Sierra de la Nieve oberhalb Yunquera (Prolongo, Haenseler), Serrania de Ronda (Boiss.), Cerro de San Cristoval (Haenseler, Reuter), Jaen Blanco!; Portugal: Sierra de Cintra (Guthnick! Welwitsch, Hochstetter!)

Stengel kleiner, 0,08—0,16 M. hoch; Blätter zarter, vielgekerbt oder vielappig, die mittleren Abschnitte oft dreizähnig. Nach Boiss. (Voy. bot. en Esp.) geht diese kleine zarte Form an niedriger gelegenen Localitäten der Sierra de la Nieve allmählich in die gewöhnliche Form über. Es scheint mir daher diese ältere Ansicht des Autors der neueren, nicht begründeten vorzuziehen.

var. S. Russi Presl. del. prag. I. 140. — Sternb. suppl. II. 86! — Ser. l. c. 43. (v. sp. or.)

Syn. S. corsica Godr. et Gren. Fl. de Fr. I. 642!

Caules minores, debiles, e basi ramosi; folia subrotunda, crenatolobata lobulis obtusissimis. Pedicelli tenues flexuosi.

Exsicc. Mabille herb. Cors. No. 127! — Debeaux; pl. de Corse!.

Hab. Sicilien (Presl!); Corsica: Gipfel der Serra di Pigno bei Bastia (Debeaux!).

var. Hochstetteri Engler. Ind. crit. in Verh. d. zool. bot. Ges. 1869. p. 537 (25).

Syn. S. bulbosa Hochstetter in herb. Vindob.!

Brevicaulis. Folia caulina inferiora subrotunda, repando-crenata, in petiolum cuneatim attenuata, folia superiora cuneata. Calycis laciniae ovatae, obtusae.

Hab. Portugal: Sierra de Cintra (Hochstetter!).

var. gracilis Engl. Gracilior et humilior. Folia basalia parva, palmato-lobata vel incisa. Pedicelli breviores. Petala minora, saepe roseo-violacea.

Syn. S. granulata L. var. Lange pugill. IV. l. c. 52!

Hab. Spanien: Silla del Moro bei Granada; Puerto de Navacerrada.

Nach Lange nähert sich diese Form sehr der *S. arundana Boiss. et Reut.* und unterscheidet sich nur durch zahlreichere Bulbillen in den Axeln der Basalblätter, sowie durch längere Blüthenstiele.

forma uniflora Engl. Minima; caulis uniflorus, villosus. Calycis laciniae oblongo-lineares purpurascentes.

Exsicc. Hook fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: Himalaya in einer Höhe von 3—4000 M. (Hook!)

21. S. odontophylla Wall. cat. 454! — Sternb. suppl. II. 33! — Hook. fil. et Thoms. in the proc. of the Linn. soc. 1852. Nov. 65!

Glanduloso-pubescens; *caulis foliosus, simplex vel superne ramosus,* corymboso-paniculatus, 6—7-florus. *Folia basalia* petiolo dilatato subvaginanti petiolata, axillis bulbillos gerentia, *late reniformia, grosse 7—12-lobulata lobulis latis rotundatis, obtusis apiculatisve; fol. summa* sessilia, *cuneata,* glabra, *digitato-lobata* lobis lanceolatis acutiusculis; prophylla lineari oblonga. Pedicelli flores aequantes vel iis breviores. Calycis laciniae oblongae, obtusiusculae, tubo aequilongae. *Petala laciniis quadruplo quintuplove, staminibus duplo longiora,* obovata, unguiculatim attenuata, trinervia nervis lateralibus trifidis. Capsula oblonga, stylis brevibus (?) divaricatis coronata.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 25!

Hab. Asien: in der subalpinen Region des westlichen Himalaya: Kumaon (Blinkworth), Kulu bei Rotang Passalt um 4000 M. (Edgworth), Buddrenath in Nepal (Wallich.). — Aug.

Stengel 0,1—0,15 M. lang. Blätter 0,01—0,15 M. lang, quer breiter. Blumenblätter weiss, 0,008 M. lang und 0,003 M. breit. Diese Pflanze, von der mir keine Exemplare zu Gesicht kamen, unterscheidet sich nach Hook. und Thoms. von der vorigen, mit der sie nach der Ansicht jener Autoren nahe verwandt sein soll, hauptsächlich durch grössere Blätter, durch eine grössere Anzahl von Blattabschnitten; durch die geringere Anzahl von Stengelblättern und grössere Blüthen. Dem widerspricht jedoch die Sternberg'sche Abbildung, welche vielmehr eine der *S. sibirica* nahestehende Pflanze darstellt.

22. **S. bulbifera** L. Sp. I. 403! S. X. n. 21. Sp. II. 577! cod. 3163! — Sternb. rev. 15! suppl. II. 86! — Don l. c. 363! — Haw. l. c. 23! — Mor. l. c. 27. — Ser. l. c. 36!

Syn. S. granulata Poll. fl. veron. II. 29!
S. vivipara Vest in Flora 1820 vol. II. 405.
S. veronicaefolia Pers. ench. I. 489. Bert. amoen. ital. 361.

Caulis erectus simplex, foliosus, *apice dense cymosus,* pauci-(5—7) florus, breviter pilosus. *Folia* axillis bulbillos carnosos gerentia, *basalia* petiolo lamina triplo longiore, piloso petiolata, *reniformi-subrotunda, lobato-crenata,* lobulis medio excepto valde obtusis, *caulina inferiora ovata, in petiolum brevem attenuata, superiora* sessilia, *inciso-lobata,* lobulis minus obtusis, summa triloba, *lobo medio lateralibus duplo longiore,* acuto vel indivisa, lineari-lanceolata. Pedicelli floribus vix longiores. Calycis breviter pilosi laciniae ovatae, obtusae. *Petala* oblongo-obovata *laciniis* atque staminibus *duplo longiora.* Capsula subglobosa.

Icon. Col. ecphr. I. t. 317. — Moris. hist. sect. 12. t. 9. f. 24. — Sternb. rev. t. 12! — Sturm l. c. 35. n. 6!

Exsicc. Friedrichsthal herb. Maced. No. 290!

Hab. Auf trocknen sandigen Weiden und grasigen Hügeln zerstreut, meist die S. granulata L. ersetzend, im mittleren und südlichen Europa, fehlt im westlichen und nördlichen.

Europa: Sicilien: Termini!; Sardinien: Vercelli bei Olderico!; Corsica: Monte Grosso. Unteritalien: Apulien. Oberitalien: von Toscana an verbreitet, bei Bologna, Mantua, Verona etc. Schweiz: im Unterwallis sehr selten bei Branson und Genroz!; in Untersteyermark: Marburg, Pettau, Wurmberg, Neuhaus, Studenitz; in Niederösterreich: sehr häufig bei Wien!; nicht selten in Mähren: Bysterz bei Brünn etc.!; zerstreut in Ungarn: im mittelungarischen Bergland bei Erlau, in der Matra, am Rande des Biharia-gebirges und bei Grosswardein (Kerner), im Banat (Divéky!); in Slavonien; Siebenbürgen: Kronstadt!; Croatien; nicht selten in Dalmatien!; Rumelien: auf dem Peklen bei Ipek (Friedrichsthal!). — Mai, Jun.

Die Pflanze zeichnet sich aus durch den grade aufrechten, 0,2—0,3 M. langen Stengel, an dem die Blätter von unten bis oben regelmässig vertheilt sind und von unten nach oben allmählig kleiner und einfacher werden. Die Bulbillen sind bald mehr, bald weniger ausgebildet und treten nicht selten auch in den Axeln der Vorblätter an Stelle der Blüthenzweige auf. Die Terminalblüthe wird von den Nebenzweigen in der Regel übergipfelt, sehr häufig sind die Blüthen dicht trugdoldig zusammengedrängt, fast geknäuelt. Die Grundblätter sind dunkel-

grün oder so wie der untere Theil des Stengels purpurn angelaufen, 0,012 bis 0,015 M. lang und 0,01—0,012 M. breit. Die weissen Blumenblätter sind etwas kleiner, als bei *S. granulata*, nämlich nur 0,007 M. lang und 0,003 M. breit.

23. S. sibirica L. S. X. n. 24. D. Sp. II. 577! — Sternb. rev. 57! suppl. II. 31! — Don l. c. 365! — Ser. l. c. 36!

Syn. S. granulata Bieb. fl. taur. I. 315. excl. syn.
S. grandiflora Sternb. rev. 20!
S. Stephaniana Sternb. suppl. II. 31!
S. granulata var. b. Steven Sax. cauc. in mém. de Moscou IV. 77. excl. syn. Sternb.
S. Cymbalaria var. α. MB. fl. taur. suppl. 292. fide spec. ab ipso auctore commun. (Sternb.) — Un. itin. 1834. Hohenacker!
S. macrantha Boiss. in Kotschy exs. et Balansa exsicc.!
S. granigera C. Koch in Linnaea XIX. 40!
Lobaria sibirica Haw. Sax. 21!

Caules debiles erectiusculi *villosiusculi,* foliosi, *1—6-flori. Folia basalia* in axillis bulbillos ovatos acutiusculos cataphyllis fuscis, scariosis obtectos gerentia, petiolo plano basi dilatato, villosiusculo petiolata, *cordato-subrotunda, 7—9-loba, lobis breviter ovatis, obtusis,* mediis saepe retusis, fol. caulina subsessilia, reniformia, 5—7-loba, superiora triloba, lobis ovatis acutis vel integra ovata, acuta; prophylla lincaria, obtusa. Rami elongati, 1—2-flori, pedicelli calycesque glanduloso-pubescentes. Calycis laciniae oblongo-ovatae, obtusae. *Petala* obovato-cuneata, longe unguiculatim attenuata, *lacinias calycinas triplo,* stamina duplo *superantia,* nervis vix prominulis. Capsula *ovato-oblonga,* stylis divaricatis, lacinias calycinas erectas omnino superantibus; semina oblonga, minute tuberculata.

Icon. Lepech. Tageb. III. 234. — Sternb. rev. t. 25. f. 1! t. 12. f. 4! — suppl. I. t. 6!

Exsicc. B. Balansa; pl. d'Orient 1866 No. 1395! — Th. Kotschy iter cilicico-kurdicum 1859! — Alexandri Lehmann reliq. bot. No. 514! — Herb. of the late East India Company No. 462! (als S. bulbifera L.) — Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.! — Un. itin. 1834 Hohenacker!

Hab. An feuchten schattigen Plätzen unter Felsblöcken und am schmelzenden Schnee der Hochgebirge Asiens verbreitet.

Asien: Kaukasus: Elisabethpol (Hohenacker!); Carien, Lydien (herb. Boiss.!), Bithynien (C. Koch!), Dzimil in Lazistan (Balansa!), Kurdistan: auf dem Bimgoell in der Provinz Musch um 2700 M. (Kotschy!), im westlichen Tibet (Falconer!) und nordwestlichen Himalaya: Kishtwar von 2—2300 M.! (J. D. Hook!);

im Altai, besonders auf dem höchsten Punkte Razcipnoi Kamen; auf dem Alatau (Karelin und Kiriloff!); im baikalischen Sibirien!; im östlichen Sibirien: Schebetzkoigoletz!, Irkutzk, Narym (Kar. u. Kir!) — Jul., Aug.

Die Grundaxe dauert bisweilen länger als ein Jahr aus und ist mit einem reichen Wurzelgefaser versehen; die zahlreichen Zwiebelknospen entwickeln sich grösstentheils zu blüthentragenden Stengeln und zwar die weiter oben stehenden, während die unteren unter der Erde befindlichen wol auch ihre Internodien strecken; aber zu stolonenartigen 0,02—0,04 M. langen Gebilden auswachsen, ohne dass die fleischigen, stärkehaltigen Nährblätter ihre Beschaffenheit änderten. Die Stengel sind etwa 0,1—0,15 M. hoch und so wie die Blätter frisch grün, bald weichhaarig, bald fast kahl; sie sind ebenso oft armblüthig, ja einblüthig, als reichblüthig; im letzteren Fall pflegen die Rispenzweige die Terminalblüthe zu übergipfeln; an den letzten Auszweigungen befindet sich in der Regel das untere Vorblatt des Blüthenstiels dicht neben dem obern des vorhergehenden. Die grundständigen Blätter erreichen ohne den Blattstiel eine Länge von 0,015 bis 0,025, eine Breite von 0,02—0,035 M., die Blumenblätter werden bis 0,014 M. lang und 0,005—0,006 M. breit. Die Pflanze zeigt in vielen Theilen grosse Aehnlichkeit mit *S. cernua L.*, welche zu ihr in einem ähnlichen Verhältniss steht, wie *S. bulbifera L.* zu *S. granulata L.* Unter den verschiedenen Formen erscheint mir beachtenswerth:

var. S. mollis Smith in Rees cycl. ad lit. — Spr. syst. I. 364. excl. syn. Bivon. — Sternb. suppl. II. 37!

Syn. Geum orientale Cymbalariae folio molli et glabro, flore magno albo Tourn. cor. 18. itin. ed. gall. in 4°. tom. 2. 148. c. ic.; ed. in 8°. tom. 3. p. 220 c. ic.

S. Cymbalaria Willd. Sp. II. 657. excl. syn. Buxb. — Sternb. rev. 21! excl. omn. syn. praeter Tourn.

S. granulata var. α. Stev. Sax. cauc. in Mém. de Moscou IV. 77.

S. Cymbalaria var. β. Bieb. fl. taur. suppl. 292! excl. syn. Sternb. et Gmel.

Caules diffusi, debiles, uniflori vel pauciflori, secundo-paniculati; folia tenera, subglabra, petiolo tenui longe petiolata.

Icon. Tourn. l. c. — Sternb. suppl. II. t. 2!

Exsicc. Un. itin. 1834 sub S. Cymbalaria M. B.

Hab. Asien: Ararat, in Armenien, Georgien; Schadagh und Tyfendagh im Caucasus.

24. S. exilis Stephan. ex Sternb. suppl. I. 8! non Poll. — Ser. l. c. 35! (v. sp. or. in herb. Berol.)

Syn. S. elegans Sternb. suppl. II. 34!

Caules simplices, erecti, pubescentes, pilis glanduliferis intermixtis, *oligophylli,* panicula 1—5-flora, laxa terminati. *Folia glabra,* basalia

axillis bulbillos gerentia, petiolo basi dilatato, ciliato suffulta, *reniformia, palmato — 5—7-loba, lobis ovatis vel lanceolatis, fol. media* atque superiora subsessilia aut sessilia, *basi cuneata, 3—5-loba, lobis acutiusculis.* Pedicelli filiformes, florem aequantes, dense glandulosopubescentes. Calycis laciniae ovato-lanceolatae, obtusae, tubo turbinato longiores. Petala obovata, longe unguiculatim attenuata, trinervia, laciniis calycinis quadruplo, staminibus duplo longiora. Capsula oblonga, stylis divaricatis coronata.

Icon. Sternb. suppl. I. t. 3. f. 1!

Hab. Im hohen Norden.

Asien: Tschuktschenland: am St. Lorenzbusen.

Nordamerika: Unalaschka, am Kotzebuebusen, am Schismaraff und Eschscholtzbusen (Cham!).

Diese Art steht der vorigen zwar ziemlich nahe, ist aber von derselben als Art hinreichend verschieden durch die länger gestielten Blüthen, durch die geringe Beblätterung des Stengels, durch die schmalen Abschnitte der stengelständigen Blätter und die keilförmige Verschmälerung derselben gegen die Basis. Die Grösse der Blumenblätter ist ziemlich dieselbe, wie bei der vorigen Art.

25. S. carpathica Rchb. fl. germ. excurs. 552! — Sternb. suppl. II. 32!

Syn. S. sibirica Wahlbg. fl. carp. 121!

S. rivularis Rochel pl. exs. — Baumg. fl. transs. I. 383! excl. omn. syn. — Host. fl. aust. I. 504 excl. omn. syn. — Zaw. Gal. 51. — Towns. it. hung. 487 et 346. — Genersich cat. scepus. No. 128.

S. bulbifera Geners. elench. pl. scep. n. 373.

Caules erecti vel adscendentes, villosuli aut inferne glabri, simplices, 1—3-flori, oligophylli. Folia cum petiolis glabriuscula; *fol. basalia* et caulina inferiora cordato-rotunda vel reniformia, palmato — 5-loba, *petiolo longo basi dilatato petiolata;* caulina superiora trifida, summa ovalia vel lanceolata, integra, lobis foliorum ovatis vel subrotundis obtusis vel acutis. Flores breviter pedicellati. Calycis laciniae oblongae, obtusiusculae, serius obtusae. Petala obovato-oblonga, trinervia, laciniis calycinis duplo longiora. *Capsula ovata,* stylis brevibus divaricatis coronata.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 25!

Exsicc. Rochel — Pl. Transsilv. Herb. Schott. No. 325!

Hab. In Felsritzen und unter Steinblöcken an etwas feuchten Stellen in der Knieholzregion und darüber hinaus von 1500—2000 M.

Europa. Karpathen: Liptauer Karp.: Djumbier, Raczkowa, Rohač, Pisna!!, Koscielisko!!, Gewont!!, Czernahora (Rehmann!);

Centralkarp.: Kriwan!!, Lomnitzerspitze, Kohlbachthal!, Trichtersee!, grüner See, grosser polnischer Fischsee!, Belkaer Spitze! etc.; Zipser Alpen: Leiten!, Drechselhäuschen!; Petrosa i. d. Marmaros (Kit.); in den siebenbürgischen Karp.: Dseameanie, Rodna, Arpasch! Obersi (M. Winkl.!). — Jul., Aug.

Der Wuchs und Habitus dieser Pflanze haben grosse Aehnlichkeit mit dem der *S. sibirica L.* Die Stengel sind 0,05—0,1 M lang, aufrecht oder aufsteigend, schwach gekrümmt, mit nickenden Blüthenstielen; die unteren, bisweilen von 0,03—0,04 M. langen Blattstielen gestielten Blätter sind 0,005—0,009 M. lang und 0,008—0,012 M. breit, freudig hellgrün und kahl; die Blumenblätter erreichen eine Länge von 0,007 M. und eine Breite von 0,003 M. Die Pflanze hält die Mitte zwischen *S. sibirica L.* und der folgenden, *S. rivularis L.*, sie unterscheidet sich von ersterer namentlich durch die kleineren Blüthen, von letzterer aber durch das Fehlen der Stipulae an den Grundblättern, sowie durch spitzere Kelch- und Blattabschnitte.

26. S. rivularis L. Sp. I. 404! S. X. n. 23. Sp. II. 577! cod. 3165! Sternb. rev. 19! suppl. II. 37! — Don l. c. 367! — Ser. l. c. 37!

Syn. ? S. nudicaulis Don l. c. 366! Sternb. suppl. II. 36!

Lobaria rivularis Haw. en. Sax. 19!

Caespitosa aut caules solitarii adscendentes, plus minusve villosi. Folia basalia *petiolo* triplo quintuplove longiore *stipulis latis ciliatis instructo* suffulta, reniformia, palmato — 3—7-loba, lobis obtusis, folia superiora breviter petiolata, triloba, summa oblonga vel ovato-rotunda. *Pedicelli ex axillis foliorum inferiorum provenientes fere toti cauli aequilongi; flores superiores breviter pedicellati vel sessiles.* Calycis breviter glanduloso-pilosi vel glabriusculi laciniae ovatae, obtusae, tubo hemisphaerico breviores. Petala obovato-oblonga, laciniis duplo longiora. Stamina paullo superantia. *Capsula globosa,* stylis divaricatis brevissimis coronata.

Icon. Sv. Bot. 729. Curt. Lond. V. 213. Engl. Bot. 32, 2275.

Hab. In der nördlichen und arktischen Zone an steinigen, vom zerschmolzenen Schnee bewässerten Plätzen.

Europa: England: sparsam am Gipfel des Ben Lawers und Ben Nevis, häufiger am Lochnagar (Benth.), nicht selten im schottischen Hochland!, Loffodden! Island. Norwegen: Kongsvald am Dovrefjeld!, Kundshoe!, Nedalen!; Schweden: Snasahögen!, Helagsfjollen!; im östlichen Lappland, Lulea Lappmarken, Finnland, Kola, im nördlichen Ural, am Karischen Meerbusen; Spitzbergen: Brandwinebay, Seven Island, Treurenbergbay.

Asien: im baikalischen Sibirien: an den Flüssen Anjora und Irkut, im östl. Sib. am Maja und Judoma, Tschuktschenland, Kamtschatka, St. Lorenzbusen!

Nordamerika: St. Georgsinsel, St. Paulsinsel, St. Lorenzinsel, Unalaschka!, Chamissoinsel, Kotzebuebusen und an der Behringsstrasse. Auf den Cascade Mountains am Fort Colville um 2200 M. unter 49° n. Br., sehr häufig auf den Rocky mountains!, auf den weissen Bergen (Oakes!); Labrador: Nain!, Heldenberg! etc. Groenland: Lichtenfels!

Ein kleines Pflänzchen, aus dessen Grundaxe eine grosse Anzahl mehr oder weniger mit ihr in Verbindung stehende, 0,03—0,1 M. hohe, krautige, dicht beblätterte Stengel hervorkommen, zwischen deren obern Blättern die kleinen weissen Blüthen versteckt sind. Die Blumenblätter werden nur 0,003—0,004 M. lang und 0,0015—0,002 M. breit. Die fleischigen, hellgrünen Blätter sind meist kahl, seltener am Rande zerstreut drüsig behaart, in der Grösse sehr variabel; die Blüthenstiele, Kelche und Kapseln sind nicht selten dunkel purpurn angelaufen. Die Hauptaxe ist meist mit einer lang gestielten Terminalblüthe versehen, welche von den Blüthen der Nebenzweige nur wenig überragt wird, da diese nur kurz gestielt sind. Bei der Mannigfaltigkeit in der Gestalt, Grösse und Behaarung der Blätter und bei der ungleichen Entwicklung der Blüthenstiele werden eine Anzahl Varietäten unterschieden, die mir jedoch zum Theil aller Constanz zu entbehren scheinen und daher besser als Formen angesehen werden.

forma pedunculosa Ser. l. c.!

Caulis 3—5-florus floribus longe pedicellatis.

Icon. Linn. fl. lapp. t. 2. f. 1! — Smith Engl. Bot. 2275! — Fl. dan. I. 118. — Sternb. rev. t. 12. f. 3! — Bentham, Hondbook f. 379!

Von allen Formen am häufigsten.

forma S. hyperborea Brown in suppl. to the app. of Parr. voy. 274! — Ser. l. c. 37! — Sternb. suppl. II. 38!

Caulis humilis saepe unipollicaris, subbiflorus; folia glaberrima, raro sparse glandulosa, prophylla oblongo-linearia.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 15!

Hab. Im höchsten Norden: Unalaschka, Tschuktschenland, Behringsstrasse; Cascade Mountains (Lyall!).

forma S. petiolaris Brown. Ross. Voy. ed. 2. vol. II. 192. 340 et 389.

Folia omnia glandulis subsessilibus obsita, basalia longissime petiolata, caules aequantia vel superantia.

var. S. Laurentiana Ser. l. c. 35! — Hook. fl. bor. am. I. 245! Torr. et Gr. l. c. 574!

Syn. S. vaginata Presl. in herb. reg. ber.! — Sternb. suppl. II. 39!
S. secunda Willd. herb. 8408. fol. 4!
S. Chamissonis Sternb. ined. ex Cham.

Omnibus partibus major; flores pauci congesti; prophylla 3—5-lobata, flores involucrantia.

Hab. St. Lorenzinsel, Behringsstrasse, Unalaschka (Cham.!).

27. S. cernua L. Sp. I. 403! S. X. n. 22. Fl. suec. II. n. 373. Sp. II. 577! cod. 3164! (v. sp. or. in herb. Monac.) — Sternb. rev. 18! suppl. II. 30! — Don l. c. 364! — Ser. l. c. 36!

Syn. S. bulbifera Gunn. fl. norv. No. 1006.
?S. sibirica Torr. et Gr. fl. 573!
?S. Cymbalaria Torr. et Gr. fl. 574!
Lobaria cernua Haw. l. c. 20.

Caulis erectus, vel curvatus, adscendens, simplex, rarius subramosus, villosus, rarius subtus glaber, apice uniflorus. *Folia glaberrima,* bulbillos cataphyllis scariosis, ovato-lanceolatis obtectos gerentia, *basalia atque inferiora caulina reniformia palmato — 5—7-loba,* petiolo longo, basi paullum dilatato, villoso suffulta, media brevius petiolata, *caulina in axillis bulbillos purpureos gerentia, superiora sessilia, plus minusve cuneatim attenuata, trifida, lobis ovatis, obtusis vel acutis,* rarius transverse latiora, obtusissima, summa lanceolata vel ovato-lanceolata, rarius ovata, integra. Pedicelli glanduloso-villosi, floribus longiores. Calycis laciniae oblongae, obtusiusculae. *Petala* obovato-oblonga, cuneata, apice emarginata, trinervia, *lacinia duplo* superantia. Stamina laciniis paullo longiora. *Capsula ovato-globosa,* rarissime evoluta stylis erectis.

Icon. Linn. fl. lapp. t. 2. f. 4! — Oed. fl. dan. t. 22. — Gunn. fl. norv. t. 9. f. 2. — Engl. Bot. 664. — Sternb. rev. t. 12. f. 2! — Bentham, Handb. 378! — Trautv. imag. 40!

Hab. In der alpinen Region der Hochgebirge und im hohen Norden.

Europa: Portugal: Sierra d'Arabida; Spanien: Portillon, Port de Paillas, la Piquette d'Endretlis (Lap.); Piemont?; in der Schweiz selten: Saaxen im Wallis!, oberhalb Lenz in den rhaetischen Alpen; im italienischen Tyrol: Padon in Livinalongo!; Kärnthen: am Schober!, Grossfraganteralpe am Wall im Möllthal (v. Pittoni!); Steyermark: auf einem Gipfel des Eisenhuts (Steyrer.); in den Karpathen: auf dem Czerwoný Wirch, im Swistówkathal bei Zakopane (Dr. Rehmann!), auf der Dseameanie der Rodnaer Alpen (Baumg.). — England; nur auf dem Gipfel des Ben Lawers; Island (Thienemann!); selten in Schweden; Norwegen: auf dem Dovrefjeld um 1000 M.; Tornea und Lulea Lappmarken, im russ. Lappland; Finnland; Kola, Samojedenland; Spitzbergen:

Treurenbergbay, Walden Island, Seven Island 80° n. Br. (1000'); Nowaja Semlja.

Asien: im arktischen Sibirien: am Karischen Meerbusen, im Ural, im altaischen (Ledeb.!), baikalischen (Turcz!) und östlichen Sibirien: zwischen Irkutzk und Ochotzk; in Dahurien! und Kamtschatka; auf dem westlichen Tibet von 5000—5600 M., Ladak Nubra (Thomson und Strachey).

Nordamerika: auf der St. Lorenzinsel, am Kotzebuebusen, von der Behringsstrasse bis Grönland; häufig auf den Rocky mountains (Drummond!); häufig in Labrador: Hebron!, Nain!, Heldenberg!; Grönland: an der Westküste von 64—80° (Kane), Neu-Herrenhut (Barth!).

Aus der Grundaxe erheben sich mehrere am Grunde meist gekrümmte, dann aufrechte, oben nickende, 0,1—02 M. lange, dünn zottige, hellgrün oder unten röthlich gefärbte Stengel, an denen die Blätter in ziemlich gleich grossen Zwischenräumen vertheilt sind. Letztere sind etwas fleischig, die grundständigen etwa 0,015—0,025 M. lang und 0,02—0.035 M. breit, an Gestalt denen der *S. sibirica L.* und *S. carpathica Rchb.* sehr nahestehend; die Blattstiele erreichen eine Länge von 0,05—0,1 M. Die Blumenblätter sind 0,008—0,01 M. lang und 0,004—0.005 M. breit. Die stengelständigen Bulbillen bestehen meist aus zwei dicken, stärkereichen, kahlen, purpurn gefärbten Nährblättern, welche ein oder zwei kleine, drüsig behaarte Blättchen einschliessen, an denen schon die Blattscheide und eine dreilappige Spreite ausgebildet ist. Bisweilen entwickeln sich die Bulbillen der obern Stengelblätter zu Zweigen, welche in den Axeln ihrer Blätter wiederum Bulbillen tragen, manchmal aber auch Blüthen tragen, so dass der Blüthenstand ein corymböser wird.

forma romosa Gmel. fl. sib. IV. 163. — Gunn. fl. norv. n. 528! — Don l. c. 364! — Mor. l. c. 28. — Sternb. rev.! — Ser. l. c.!

Syn. S. cernua β. pauciflora Sternb. suppl. II. 30!

Icon. Gunn. fl. norv. t. 8. f. 1.

Caules supra ramosi, bulbillis superioribus in ramos evolutis; folia ramorum in axillis foliorum bulbillos gerentia; rami bulbillis aut floribus solitariis terminati.

Hab. Labrador: Nain!; Kärnthen: Grossfroganteralp!.

var. S. debilis Engelm. Tenera, 1 – 2-flora; folia caulina haud bulbifera.

Hab. Rocky mountains um 39° (Hall et Harbour 1862!).

Sect. IV. Peltiphyllum Engl.

Ind. l. c. p. 11!

Calycis sepala basi coalita, erecta. Petala obovato-oblonga, lacinias superantia. Staminum filamenta subulata-Ovaria duo vel plura basi lata tubi calycini affixa nec aliter cohaerentia, in stylos brevissimos attenuata.

Rhizoma subterraneum. Caulis subnudus. Folia basalia longissime petiolata, orbiculata, peltata. Flores dense cymoso-paniculati; prophylla deficientia.

Species una boreali-americana.

28. S. peltata Torr. in litt. ex Benth. pl. Hartwig. 311 n. 1770!

Rhizoma repens crassiusculum, cataphyllis orbiculatis obtectum; caulis erectus, hirsutus, subnudus, supra glandulosus, cymoso-paniculatus. Folia basalia erecta, longissime petiolata, membranacea, ampla, peltata, orticulata, ambitu lobata, lobis valde inaequalibus ovatis, sinubus interdum fere ad dimidium radii attingentibus, margine duplicato-dentata; folium caulinum unum, parvum, cuneatum, lobatum vel dentatum; prophylla nulla. Pedicelli crassiusculi, floribus aequilongi calycesque campanulati glandulosi. Calycis laciniae late ovatae, obtusae, tubo breviores. Petala obovato-oblonga, 5-nervia, laciniis calycinis paullo longiora. Staminum filamenta petalis fere duplo breviora, basi dilatata, apice tenuia. Ovaria duo vel plura basi lata affixa nec aliter cohaerentia, apice in stylum brevissimum attenuata.

Exsicc. Hartweg exsicc.!

Hab. Nordamerika: Californien; am Rande der Bäche und in den Bächen selbst, im Gebiet des Sacramento (Hartweg!).

Eine sehr auffallende, mit keiner andern Art verwandte Pflanze, deren Stengel eine Höhe von 0,7—0,8 M. erreichen und deren eigenthümlich geformte Grundblätter mit fast ebenso langen Blattstielen versehen sind. Die Blätter sind sehr krautig, frisch grün und haben einen Durchmesser von 0,12—0,16 M. In dem reichen, symösen Blüthenstande ist das Fehlen der Vorblätter auffallend.

Sect. V. Isomeria Torr. et Gray.

fl. of North. Am. I. 574.

Calyx campanulatus ovario basi adnatus, laciniis erectis. Petala elliptica aut obovato-cuneata, basi plus minusve unguiculata. Staminum raro 10, saepissime 5 filamenta subulata. Ovarium ovatum, calycis tubo plus minusve adnatum.

Rhizoma subterraneum. Caules erecti, foliosi. Folia basalia petiolata, plerumque orbiculata pilis multicellularibus haud articulatis instructa. Flores aut racemosi aut cymoso-paniculati; prophylla interdum deficientia.

Species boreali-americanae.

Dispositio specierum.

A. Flores in racemum simplicem aut subcompositum digesti. Petala acuta.
   a) Stamina decem.
      29) S. Jamesiana Torrey.
   b) Stamina quinque.
      30) S. Richardsonii Hook.
B. Flores cymoso-paniculati.
   31) S. ranunculifolia Hook.
   32) S. aconitifolia Field et Gard.
   33) S. elata Nutt.

29. **S. Jamesiana Torrey.** pl. rock. mount. 204 in Ann. Lyc. New-York. — Ser. l. c. 43! — Sternb. suppl. II. 16! — Hook. fl. bor. Am. I. 247.

Rhizoma crassum, lignosum, descendens radicibus fibrosis, caule erecto, folioso, pubescente pilis parvis glanduliferis intermixtis racemo subcomposito terminato. *Folia* coriacco-membranacea, *utrinque papillose-punctata, margine brevissime ciliata,* inferiora petiolis planis paullo longioribus petiolata, *subrotundo-reniformia, basi truncata,* crenato-dentata, dentibus breviter bidenticulatis, superiora oblonga, basi attenuata, apicem versus 3—5-dentata; prophylla lanceolata. Pedicelli breves calycesque purpurei dense glandulosi. *Calyx campanulatus, laciniis triangulari-ovatis, acutis,* tubo ovato fere aequilongis erecto-patentibus, extus intusque glandulosis. *Petala* spathulata, valde acuta, unguiculata, *laciniis calycinis aequilonga, venis compluribus vix prominulis* instructa. *Staminum 10 filamenta brevia, antheris* oblongis, pubescentibus *aequilonga.* Capsula tubo calycis connata, ovato-subrotunda, stylis brevibus erecto-patentibus coronata. Stamina . . . .

Icon. Hook. l. c. t. 84!

Hab. Nordamerika: auf den Rocky mountains an trocknen felsigen Plätzen (James u. Drummond.); Hudsonsländer (Hooker!).

Eine schöne Pflanze, welche so wie die folgenden Arten, beträchtlich in ihrer Tracht von den übrigen Saxifragen abweicht. Das federkieldicke Rhizom ist meist horizontal und entwickelt 1—3 aufrechte, etwa 0,1—0,15 M. lange, unterwärts mit den Blattscheiden der abgestorbenen Blätter bedeckte gleichmässig

beblätterte Stengel; aus den Axeln der mittlern und obern Blätter kommen 3—5-blüthige aufrechte Trauben hervor, auch endet der Hauptstengel in eine meist einfache, einerseitswandige Traube. Die Blätter sind ziemlich dick, frisch grün, bisweilen etwas röthlich angelaufen, von etwa 0,015 M. grossem Durchmesser, ihre Blattstiele 0,02—0,025 M. lang. Die Blüthen sind nur kurz gestielt, ihre Stiele sowie der Kelch purpurn und dicht drüsig; die Blumenblätter werden nur 0,003 M. lang und kaum 0,015 M. breit, sie sind weiss oder röthlich gefärbt. Das Ovarium ist anfangs nur am Grunde des Kelches angewachsen, später aber, nach eingetretener Ausbildung der Kelchröhre, fast mit der ganzen Kelchröhre.

30. S. Richardsonii Hook. fl. bor. Am. I. 247!

Syn. S. Nelsoniana Hook. et Arn. in Bot. of Beech. Voy. 124. nec. alior.

Rhizoma lignosum, foliorum vetustorum vestigiis obtectum, *caule* erecto, robusto, inferne subglabro, supra pilis glanduliferis dense obsito, simplici *apicem versus racemoso-paniculato. Folia ampla,* coriaceo-membranacea, reticulatim venosa, supra glabra, orbiculari-cordata, crenato-lobata, crenaturis acutis, *margine nervisque subtus petiolisque pilis glanduliferis instructa,* petiolis longis ad basin membranaceis, vaginantibus; prophylla lanceolata, acuminata, margine pilis glanduliferis instructa; rami, pedicelli calycesque pilis glanduliferis dense obtecti. *Calyx campanulatus, laciniis ovatis acutis vel acuminatis,* tubo ovato aequilongis, erecto-patentibus.. *Petala obovato-elliptica, acuta,* subunguiculata, *venis prominulis* instructa, *lacinias calycinas subduplo superantia. Stamina quinque,* petalis breviora, antheris filamentis brevioribus . . . . . .

Icon. Bot. of Beech. Voy. t. 29!

Hab. Nordamerika: an der arktischen Küste zwischen dem Mackenzie und Cuppermineriver (Richardson), am Kotzebuebusen (Lay und Collie).

Eine der prächtigsten Arten, ausgezeichnet durch den 0,2—0,3 M. langen Stengel, die grossen rundlichen Blätter von 0,05—0,06 M. Durchmesser und die reiche, dichte, endständige bis 0,08 M. lange Blüthentraube, sowie durch die drüsige Bekleidung aller Theile. Die spitzen und gegen den Grund verschmälerten Blumenblätter erreichen eine Länge von 0,004—0,005 M. und eine Breite von 0,002 M. Wiewohl die Pflanze mit den folgenden Arten in der Zahl der Staubblätter übereinstimmt, so ist doch ihre Verwandtschaft zu der vorigen Art eine bei weitem grössere, sowohl wegen der Gestalt der Laubblätter und Blumenblätter, als auch wegen des Blüthenstandes.

31. S. ranunculifolia Hook. fl. bor. Am. I. 246!

Rhizoma tenue; *caulis gracilis,* erectus flexuosus, pubescens, pilis glanduliferis intermixtis, simplex, *parce foliosus, supra cymoso-paniculatus.* Folia membranacea, nervosa, *inferiora longissime petiolata,*

in axillis bulbifera, *reniformia tripartita, segmentis late obovato-cuneatis, inciso-lobatis;* fol. caulina minora, trifida, petiolo latissime dilatato suffulta, summa minuta, oblonga, integerrima; prophylla deficientia; pedicelli floribus longiores. Calycis glandulosi laciniae ovatae. Petala lacinias duplo superantia, obovata, obtusissima, breviter unguiculata. Stamina quinque, petalis paullo breviora, antheris subglobosis.

Icon. Hook. l. c. t. 83!

Hab. Nordamerica: häufig an den „Kettle Falls" des Columbia und auf den Rocky mountains (Douglas).

Der Stengel wird 0,2—0,3 M. lang. Die mit 0,1 M. langen Stielen versehenen Blätter haben eine Breite von 0,03 M. und eine Länge von 0,02 M., die Einschnitte in die Blattspreite reichen fast bis zum Grunde derselben. Die Blüthen bilden eine dichte Cyma, wie bei *S. peltata Torr.* Die Blumenblätter werden etwa 0,003 M. lang und 0,0015 M. breit.

32. S. aconitifolia Fielding et Gardener sertum plant. London 1844.

Syn. Boykinia aconitifolia Nutt. in Journ. Acad. Phil. VII. 113. — Torr. and Gray l. c. 576!

Rhizoma tenue *caule* adscendente *longe piloso,* supra pilis glanduliferis dense obsito, viscoso, parce folioso, supra cymoso-paniculato, multifloro. *Folia* supra glabra, subtus pilosa, basalia longe petiolata, *subrotunda, basi profunde cordata, profunde 5—7-loba,* lobis inciso-dentatis, caulina minora, brevius petiolata vel sessilia, basi truncata, vel acuta. Pedicelli calycesque glanduloso-pilosi. Calycis laciniae triangulares, acutae, tubo ovato subaequilongae. Petala obovata, brevissime unguiculata, trinervia, laciniis duplo longiora atque latiora. Staminum filamenta laciniis calycinis aequilonga. Capsula ovata, stylis brevibus divaricatis coronata. Semina ovata, tuberculorum seriebus longitudinaliter costata.

Icon. Field. and Gard. l. c. t. 57!

Hab. Nordamerika: in den Gebirgen von Nordcarolina.

Der Stengel wird 0,4—0,05 M. hoch und ist von braunen Haaren unterwärts weichhaarig, von drüsigen Haaren oberwärts klebrig. Die Blätter haben einen Durchmesser von 0,06 M. und Blattstiele von 0,08 M. Länge. Inwiewei die Versetzung dieser Art aus dem Genus *Boykinia* in unsere Gattung gerechtfertigt ist, wage ich nicht zu entscheiden, da ich keine Exemplare gesehen.

33. S. elata Nutt. mpt. ex Torr. et Gr. l. c. 575!

Caulis erectus, gracilis, simplex, superne cymoso-paniculatus. Folia longe petiolata, rotundata, basi cordata, 5—7-loba, lobis acute atque inciso-serratis, pilis in axillis nervorum fasciculatis. Pedicelli pilis glanduliferis viscidi; calycis laciniae lanciolatae acutae. Petala

cuneato-oblonga, obtusa, laciniis calycinis fere duplo longiora; Stamina quinque.

Hab. Nordamerika: auf feuchten Plätzen bei Chenock Point an der Mündung des Oregon. — Jun.

Höhe 0,3—0,4 M. Da mir Exemplare und Abbildungen dieser Pflanze fehlen, kann ich Nichts als die dürftige Beschreibung derselben referiren.

Sect. VI. Miscopetalum Haw.[1])

syn. pl. succ. 323! en. Sax. 16! — Micropetalum Tausch hort. Canal. I. pr. p. — Sternb. suppl.! — Leiogyne Don l. c. 344 pr. p.!

Calycis sepala basi tantum coalita, in fructu patentia. Petala oblonga, basi vix unguiculata, alba, punctata. Staminum filamenta subulata, capsulae accumbentia. Ovarium ovatum. Capsula oblongo-ovata, stylis brevibus erectis coronata. Semina oblongo-obovata, tuberculorum minutorum seriebus instructa.

Caudiculi hypogaei, lignosi. Folia carnosa, longe petiolata, reniformia, lobulata vel crenata vel crenato-dentata. Flores pedicellati in dichasia simplicia vel composita paniculam, interdum corymbosam efformantia digesti.

34. Typus polymorphus. S. rotundifolia L. Sp. I. 401! S. X. n. 19. Sp. II. 576! cod. 3161! — Sternb. rev. 17! suppl. II. 15! — Don l. c. 360! — Ser. l. c. 43!

Syn. Geum rotundifolium Moench.
Miscopetalum rotundifolium Haw. l. c. 323! en. 16!

Rhizoma crassiusculum, scapis erectis, remote foliosis e medio vel supra paniculatis. Folia crassiuscula, basalia atque inferiora petiolo quadruplo-duplo longiore suffulta, reniformia, basi cordata, inaequaliter atque grosse crenata vel dentata (in eodem individuo); folia caulina superiora fere sessilia, basi obtusa vel cuneata, lobis plus minusve

---

[1]) Gewöhnlich wird als Autor dieser Section Tausch angeführt, der jedoch diese sowie auch einige andere Sectionen aus Haworth pl. succ. in sein Werk herübergenommen hat. Bei dieser Gelegenheit scheint auch der bezeichnende Name Miscopetalum, welcher andeutet, dass die Blumenblätter am Grunde genagelt sind, in den durchaus etwas Falsches bezeichnenden Micropetalum umgewandelt worden zu sein. In der deutschen von Schrank besorgten Ausgabe des Werkes von Haworth ist noch richtig Miscopetalum zu lesen. Der einmal begangene Fehler hat sich dann überall eingebürgert.

inciso-dentatis, prophylla linearia, minima. Flores pedicellis teneris longioribus pedicellati. Calycis tubus brevissimus, laciniae oblongo-triangulares, acutae. Petala oblonga, vel oblongo-elliptica, laciniis triplo longiora, trinervia, infra medium flavo-, supra medium purpureo-punctata, raro omnino alba. Capsula oblonga, stylis brevibus diver gentibus coronata. Semina oblonga, tuberculorum minutorum seriebus instructa.

Hab. An etwas feuchten und schattigen Plätzen in der subalpinen Region der europäischen und der westlichen kleinasiatischen Hochgebirge. (Granit, Gneiss, Kalk, Dolomit, Glimmerschiefer.)

Den natürlichen Verhältnissen glaube ich am besten Rechnung zu tragen, wenn ich die verschiedenen als Varietäten der S. rotundifolia L. und als „Arten" unterschiedenen Formen in einen Typus zusammenfasse, innerhalb dessen die Arten der Autoren nebeneinandergestellt werden. Die Extreme der Abweichungen von der verbreitetsten als Hauptform angeschenen Pflanze sind derart, dass sie wol als mit derselben gleichwerthige Naturproducte angesehen werden könnten, wenn nicht Formen existirten, welche als Bindeglieder den Uebergang von der Hauptform zu jenen extremen Abweichungen vermitteln. Dazu kommt noch, dass die Bindeglieder meist auch geographisch zwischen der Hauptform und jenen Varietäten in der Mitte liegen, eine Erscheinung, welche wir auch bei andern weit verbreiteten Formenkreisen unserer Gattung wiederkehren sehen. Die Variationen finden namentlich statt:

1) In der Behaarung. Während gewöhnlich der untere Theil des Stengels und der Blätter mit weichen gegliederten Haaren, der obere Theil des Stengels mit drüsentragenden Haaren besetzt sind, kommen besonders im südöstlichen Gebiet der Alpen und südlich von diesen Formen mit durchweg drüsiger Behaarung vor. Andererseits treten ebenfalls im südöstlichen Gebiet des Bezirks ganz kahle, jeder Behaarung entbehrende Formen auf.

2) In der Stellung der Blüthen. Normal bilden die einzelnen Blüthenzweige Dichasien mit 2 linearen Vorblättern, welche etwas von einander entfernt sind und in ihren Axeln meist 3-blüthige Wickeln tragen. Statt dessen kommen aber auch armblüthige Exemplare vor, wo das Dichasium nicht zur Ausbildung gelangt, sondern wo die Vorblätter der Blüthenzweige weiter von einander entfernt stehen und entweder beide oder wenigstens das untere steril sind.

3) In der Gestalt der Blätter. Beachtet man die Entwicklung der Blätter an jungen Keimpflanzen, so bemerkt man, wie dieselben allmählich alle Gestalten durchmachen, welche an den verschiedenen Varietäten auftreten. Die ersten Laubblätter sind 5-lappig; bald treten aber zwischen den 5 ersten Lappen fünf secundäre hervor, welche bei dem weiteren Wachsthum der Spreite sich immer mehr hervordrängen und schliesslich den primären Lappen gleichwerthig werden. Bei den folgenden Blättern entstehen durch weitere Gefässbündeltheilung zwischen allen oder einzelnen Abschnitten erster und zweiter Ordnung noch Abschnitte dritter Ordnung, welche sich meist nicht mehr so weit wie die Abschnitte erster und zweiter Ordnung ausbilden. Entsprechend den lokalen Verhältnissen bildet sich die Blattspreite nun mehr oder weniger aus; unter normalen Verhältnissen werden die Formen mit viellappigen Blättern entstehen; wo aber weniger günstige Verhältnisse die vollständige Ausbildung der Organe verhin-

dern, da entstehen meiner Meinung nach jene Formen, welche sich durch die geringere Zahl der Blattabschnitte und die einfachen Blüthenstände auszeichnen.

4) In der Gestalt und Färbung der Blumenblätter. Die Abweichungen von der normalen Gestalt beschränken sich nur darauf, dass die Blumenblätter bisweilen in der Mitte breiter werden als gewöhnlich und dadurch eine mehr elliptische als längliche Gestalt erhalten. Während in einzelnen Fällen der rothe Farbstoff in den Blumenblättern vollkommen schwindet, ist er in andern Fällen, in der Regel bei den armblüthigen Formen, in grösserer Menge vorhanden, so dass nicht bloss die Zahl der purpurrothen Punkte eine grössere ist, sondern auch der ganze mittlere Theil des Blumenblattes mit dem Farbstoff imprägnirt ist.

forma vulgaris.

Caules multiflori, subtus hirsuti, pedunculi pedicellique glandulosohirsuti. Folia crassiuscula, petiolo hirsuto suffulta, utrimque sparse hirsuta, sinu apertissimo cordata, inaequaliter atque grosse crenata vel dentata. Petala punctata.

Icon. Mill. ic. 141. — Bot. Mag. 424. — Lap. l. c. t. 26! — Sturm l. c. IX. 33! — Bull. 327.

Exsicc. Bourgeau; pl. des Alpes mar. 1861 No. 170. — F. Schultz Herb. norm. 668.

Hab. Europa: Corsica; Italien, vom Florentiner bis zum Ligurischen Apennin, auf den Apuanischen Alpen. Auf den Pyrenäen häufig (Bordère). Frankreich: Sevennen, Mt. Dore, Cantal, Chaîne du Forez, Auvergne; auf der ganzen Jurakette verbreitet; in den Vogesen verwildert. Häufig durch die ganze Alpen- und Voralpenkette: Seealpen!, Schweiz!!, Tirol!!, Salzburg!!, bairische Alpen!!, Kärnthen!!, Krain!!, Croatien, Istrien!, Steyermark!!, Niederösterreich!. — In den Karpathen zerstreut: Kl. Krivan, Rozsudec, Choč, in den Centralkarp. nur im Drechselhäuschen (Kolbenheier!), selten im Bihariagebirge. Banat: Domugled und Herculesbäder. Siebenbürgen: Arpaś, Fogaraś (Kotschy!). Dalmatien, Montenegro; Bosnien (Blau!); Macedonien: Rilo (Frivaldsky!). Caucasus.

Asien: Brussa, auf dem bithynischen Olymp, Pontus!

Die Stengel werden 0,15—0,6 M. hoch und zuweilen bis 0,002 M. dick; die grundständigen Blätter sind ziemlich dick wie die Blätter der S. granulata L. frisch grün, unterwärts bisweilen röthlich angelaufen, 0,02—0,03 M. lang und 0,025—0,05 M. breit; ihr Blattstiel wird 0,05—0,09 M. lang. Die Stengelblätter nehmen von unten nach oben an Grösse ab, die obersten, als Tragblätter dienenden, sind sitzend, mit weniger und spitzeren Abschnitten versehen oder ganz ungetheilt. An den jungen Blüthenzweigen sind die beiden Vorblätter des Dichasiums einander genähert, später entfernen sie sich durch das Wachsthum des Zweiges bis zu 0,01 M. von einander. Die Länge der Blumenblätter beträgt 0,006—0,008 M., die Breite 0,002 M.

var. glandulosa Griseb. Spcil. fl. Rumel. I. 336!

Syn. S. Heuffelii Schott. Anal. 28.

S. angulosa Schott. l. c. 29.

S. lasiophylla Schott. l. c. 29.

Caulis elatus, glanduloso-pubescens. Folia basalia obtuse crenata, caulina inciso-dentata; rami paniculae effusae multiflori.

Exsicc. Schultz Herb. norm. 669!

Hab. Italien: Apennino lucchese!, Istrien: Monte Maggiore!, Croatien: auf dem Velebit, Rumelien: am Peristeri von 1500 bis 2000 M.

Unter dieser Varietät begreifen wir eine Anzahl Formen, welche hauptsächlich durch die stärkere Bekleidung mit Drüsenhaaren auch an den unteren Theilen des Stengels von der häufigen Form abweichen; sie sind mit derselben durch eine continuirliche Reihe von Zwischenformen verbunden, so scheint namentlich die *S. Heuffelii Schott.* nach dessen Diagnose kaum verschieden, während die *S. lasiophylla Schott.* noch am meisten abweicht; sie führt wieder zu der folgenden Varietät hinüber:

var. S. repanda Willd. in Sternb. rev. 17! (v. sp. or. in Willd. herb. 8411.)

Syn. S. rotundifolia β. hirsuta Sternb. suppl. II. 16! Miscopetalum rotundifolium β. repandum Haw. l. c. 17.

Caulis glanduloso-pubescens, panicula pilis glanduliferis dense obtecta. Folia pilis densioribus canescentia, repanda, crenis obtusis, breviter apiculatis vel non apiculatis, caulina obtuse crenato-dentata, haud incisa.

Icon. Sternb. rev. t. 5! — Sibth. fl. gr. t. 377.

Exsicc. Huet du Pavill. pl. Neap. No. 327!

Hab. Sicilien: Valdemone (Todaro!), Calabrien, Istrien: auf dem Monte Maggiore!. Banat: Mehadia!. Caucasus (Puschkin), auf dem bithynischen Olymp.

var. S. chrysosplenifolia Boiss. Diagn. pl. nov. or. III. 20.

Syn. S. rotundifolia γ. grandiflora Sternb. suppl. II. 17!

S. repanda Sieb. in litt.

S. rotundifolia Bory et Chaub.

Caules subtus hirsuti, supra atque panicula breviter et sparse glanduloso-pilosi. Folia basalia utrimque sparse hirsuta, basi cordata, margine vix cartilagineo aequaliter crenata, crenaturis obtusissimis, rarius brevissime apiculatis, caulina subsessilia. Calycis laciniae oblongo-ovatae; petala immaculata.

Exsicc. Orphanides flora graeca exs. No. 328!

Hab. Griechenland: auf dem Taygetos bei Misitra, auf den Gebirgen Messeniens; auf dem Berge Ziria (Cyllene) zwischen Haja-

Varwara und Trivala (Orphan!); Therisso (Sieber!), auf den Inseln Korfu (Unger!), Cephalonia (Unger!), Euboea (Unger!). — Apr., Mai.

Diese Form ist unter den behaarten ohne Zweifel die am meisten von der Hauptform abweichende; sehen wir aber von dem Fehlen der Punkte auf den Blumenblättern ab, so hat diese Form nicht mehr Ansprüche auf specifische Unterscheidung, als die angeführten Varietäten, und selbst das Fehlen der rothen Punkte auf den Blumenblättern ist ihr nicht ganz eigenthümlich, da auch unter der gewöhnlichen Form bisweilen Exemplare mit unpunktirten Blumenblättern auftreten.

var. S. heucheraefolia Griseb. in Wiegm. Arch. 1852. Schott. Anal. p. 28.

Subglabra, panicula parce glandulosa. Folia reniformia, sinu aperto vel clauso, aequaliter dentato-crenata, caulina aequaliter incisodentata. Petala oblonga, purpurascentia.

Exsicc. Schott. herb. pl. Transsilv. 331!

Hab. Siebenbürgen: Arpaś um 1500 M. (Schur!, Kotschy!), Fogaraś (M. Winkler!); Banat: Domugled bei Mehadia (M. Winkler!); Wallachei: Skyt la Jalonitza (M. Winkler!).

Während bei den von M. Winkler bei Skyt la Jalonitza gesammelten Exemplaren der untere Blattrand einen stumpfen Winkel bildet, wie dies Kerner auch von seiner *S. fonticola* angiebt, ist bei den von Schott ausgegebenen Exemplaren dieser Winkel ganz spitz; während sich die von M. Winkler gesammelten Exemplare auch durch die ausgebildeten Dichasien der normalen Pflanze nähern, sind die Schott'schen Exemplare durch 1—3blüthige Blüthenzweige ausgezeichnet. Dadurch nähert sich wieder die Schott'sche Pflanze sehr der Kerner'schen.

var. S. fonticola Kerner. Oe. B. Z. XII. 90! (v. sp. or.)

Syn. S. heucherifolia Kerner Zool. Bot. Ges. IX. Si. B.
S. rotundifolia var. glabra Engl. Ind. l. c. p. 38!

Fere omnino glabra; caulis erectus foliosus. Folia basalia petiolis sparse hirsutis exceptis glaberrima, reniformia, basi sinu aperto cordata, aequaliter dentata. Paniculae rami 1—3-flori. Petala oblongo-ovata, expansa laciniis calycinis triangularibus plus duplo longiora, supra medium punctis densis purpureis picta.

Hab. Ungarn: im Rézbányaerzuge des Bihariagebirges, unter der Kuppe des Cucurbeta auf Schiefer von 1600—1700 M. (Kerner!)

Diese Varietät ist eine prächtige Pflanze mit steifem 0,3 M. hohen beblätterten Stengel, dessen Blüthenzweige die Terminalblüthe überragen und bisweilen eine Art Cyma bilden. Die 0,007 M. langen und 0,003 M. breiten Blumenblätter zeichnen diese Varietät vor allen andern aus; alle übrigen Merkmale kommen mehr oder minder auch der vorigen und folgenden Varietät zu.

var. S. olympica Boiss. Diagn. pl. nov. or. III. 19! (v. sp. or.)

Subglabra; caules erecti parce foliosi. Folia basalia, sparse hirsuta, longe petiolata, reniformia, sinu apertissimo cordata, aequaliter atque minute crenato-dentata, crenaturis apiculatis; rami paniculae brevissime glanduloso-pilosi, 1—3-flori. Petala purpurascentia.

Exsicc. Herb. de Heldr. (1851) No. 2449!, (1852) No. 2687! — Aucher-Eloy Herb. d'Orient No. 2632!

Hab. Griechenland: Parnass (Heldr.!), auf dem Thessalischen Olymp (Heldr.!).

Diese Pflanze weicht von der vorhergehenden, abgesehen von den schmälern Blumenblättern und kleinern Blattabschnitten, durch den weniger beblätterten Stengel und die sehr langen fast 0,1 M. erreichenden Blattstiele ab. Diese beiden Merkmale hat sie mit der folgenden ausgezeichneten Pflanze gemein.

var. S. taygetea Boiss. et Heldr. Diagn. pl. nov. or. X. p. 19! (v. sp. or.)

Syn. S. Geum Sibth. fl. graec.

S. olympica var. microphylla Boiss. et Sprun. in litt.

Rhizoma tenue. Caulis erectus tenuis, parce foliosus. Folia basalia petiolo longo, tenui, pilis longis crispis imsperso suffulta, parva, margine hirtella, ceterum glabra, tenuissime cartilagineo-marginata, reniformia vel subrotunda 5—9-lobata, lobis rotundatis, obtusissimis, muticis; fol. caulina superiora linearia vel trifida; paniculae rami 1—2-flori.

Exsicc. Heldr. pl. m. Taygeti exsicc. No. 382!, pl. exsicc. (1852) No. 2688!, herb. graec. norm. (1856) No. 580! — Orphanides fl. graec. exsicc. No. 226!

Hab. Griechenland: an kalten Bächen und schattigen Felsen in der alpinen Region des Parnass um 2000 M. bei Trypios Vrachos!, des Berges Ziria (Orphan!) und des Taygetos (Heldr.!). — Jun., Jul.

Stengel 0,15—0,25 M. hoch. Blätter oberwärts grün, unterwärts röthlich oder violett angelaufen, etwa 0,02 M. lang und 0,025 breit, Blattstiel 0,05—0,07 M. lang. So auffallend auch die Blätter der Pflanze sind, so gleichen sie doch den jungen Blättern der gewöhnlichen Form; es ist daher wahrscheinlich, dass der hohe und kalte Standort der Pflanze die weitere Ausbildung der Blätter verhindert. Ein Exemplar, das ich vom Wiener Schneeberg sah, hat übrigens mit unserer Varietät in der Gestalt der Blätter grosse Aehnlichkeit. Da nun auch die übrigen Merkmale der Pflanze bei andern Varietäten auftreten, so stehe ich nicht an, auch sie nur als Varietät zu bezeichnen.

Sect. VII. Hirculus Tausch.

hort. Canal. I.

Haw. en. 40! — Sternb. suppl. — Hook. et Thoms. in praecurs. ad fl. ind. in the proc. of the Linn. soc. 1852 Nov. 65 pr. p. — Leiogyne spec. Don l. c. 344! — Kingstonia Gray Brit. Plant. II. 531.

Calycis sepala basi paullum coalita, in fructu patentia aut reflexa. Petala oblonga, rarius obovata, haud raro basi 2-callosa vel 4-callosa, lutea vel aurea. Staminum filamenta filiformia, capsulae accumbentia. Ovarium ovatum. Capsula ovata vel oblongo-ovata, stylis divaricatis coronata. Semina fusiformia, tuberculorum minutorum seriebus instructa.

Perennes caudiculis brevibus hypogaeis, caulibus foliosis paniculatis vel carymboso-paniculatis. Folia marcescentia, integra, curvatim nervosa, basalia in petiolum basi longe pilosum attenuata pilis multicellularibus articulatis, caulina basi amplexicauli vel semiamplexicauli sessilia.

Species pleraeque Himalaianae.

Obwohl die grosse Mehrzahl der hierher gehörigen Arten sich durch eine auffallende Tracht characterisiren und eine Vereinigung dieser Arten mit Arten anderer Sectionen von vornherein unpassend erscheint, ist doch bei einigen andern Arten schwer zu entscheiden, ob dieselben dieser Section oder der nahe verwandten Trachyphyllum zuzurechnen seien, deren Arten sich hauptsächlich durch die oberirdischen Stämmchen, durch eine weitergehende Verwachsung der Sepalen und durch kuglige etwas aufgeblasene Kapseln unterscheiden. Eine Vereinigung dieser Section mit der Section Trachyphyllum würde, abgesehen von der Störung in der gewählten Eintheilung unserer Sectionen, weder zweckmässig noch naturgemäss sein, da einzelne Arten dieser Section Trachyphyllum sich nicht wenig den Arten nähern, welche durch Grübchen auf der Oberfläche der Blätter ausgezeichnet sind. Da sowohl viele Arten dieser Section als auch viele Arten der Section Trachyphyllum bis jetzt nur in geringer Zahl von Exemplaren nach Europa gekommen sind, so wird vielleicht bei einigen eine eingehendere Untersuchung die Versetzung in eine andere Section zur Folge haben; auch dürfte bei manchen die Untersuchung der Haare leicht über ihre Stellung Auskunft geben. Die Begrenzung der einzelnen Formenkreise ist in dieser Section im Allgemeinen ohne Schwierigkeiten, nur ein Formenkreis, nämlich der der S. diversifolia Wall., ist von bedeutenderem Umfang.

Dispositio specierum.

A. Caules floriferi uniflori.
  a) Folia caulina laxe imbricata.
    α) Petala obovato-subrotunda.
      35) S. palpebrata Hook. fil. et Thoms.
      36) S. cordifolia Hook. fil. et Thoms.

β) Petala lineari-oblonga.

37) S. Lychnitis Hook. fil. et Thoms.

38) S. viscidula Hook. fil. et Thoms.

b) Folia caulina remota, omnia linearia.

39) S. aristulata Hook. fil. et Thoms.

40) S. saginoides Hook. fil. et Thoms.

B. Caules multiflori (in *S. Hirculus* atque *S. latifiora* 1—3-flori). Folia remotiuscula.

a) Flores pauci aut complures racemosi.

α) Flores maximi; petala ovata; sepala foliacea.

41) S. latiflora Hook. fil. et Thoms.

β) Flores minores; petala oblonga, basi attenuata.

42) S. Hirculus L.

43) S. nutans Hook. fil. et Thoms.

b) Flores complures corymboso-paniculati.

44) S. diversifolia Wall.

45) S. corymbosa Hook. fil. et Thoms.

35. S. palpebrata Hook. fil. et Thoms. praec. ad. fl. ind. in the journ. of the proc. 1852 p. 67! (v. sp. or.)

Dense caespitosa; caules complures adscendentes, supra nutantes, foliosi, breviter hirsuti, uniflori. *Folia basalia* spathulata, obtusa, *petiolo* plano, *basi paullum dilatato* petiolata, apice atque basi ciliata; *folia caulina* inferiora spathulata, obtusa, ciliata, *superiora oblonga,* basi subamplexicauli sessilia, ciliata, *sere fere obtegentia,* summa latiora, calycem obtegentia. Calycis sepala ovata, obtusa, ciliata, in fructu reflexa. *Petala obovata, 5-nervia,* sepalis duplo, staminibus filiformibus paullo longiora. Ovarium ovato-globosum, staminibus fere duplo brevius. Capsula ovata, stylis brevibus divaricatis coronata.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien; in der alpinen Region des Himalaya von 4000 bis 4500 M.: Kumaon (Strachey und Winterboddom), Sikkim (J. D. Hook.!). — Aug.

Zierliches Pflänzchen von 0,03—0,05 M. Höhe, das breite Rasen bildet. Die Grundblätter sind 0,008—0,01 M. lang, die Stengelblätter nur 0,005 M. lang und 0,003—0,004 M. breit. Blumenblätter goldgelb, 0,006 M. lang, 0,004 M. breit.

36. S. cordigera Hook. fil. et Thoms. l. c. 68! (v. sp. or.)

Caespitosa caudiculis tenuibus; caules adscendentes foliosi, subtus breviter hirsuti, uniflori. *Folia basalia* atque surculorum obovata spathulata, *petiolo brevi,* plano, *basi dilatato* atque tenui *petiolata,*

apice atque basi longe ciliata; *fol. caulina approximata, sese partim obtegentia,* inferiora ovata, superiora ovato-rotunda, *basi cordata* sessilia, obtusa, ciliata, trinervia. Calycis basi pilosi sepala ovata, ciliata. *Petala obovata, attenuata, 3-nervia,* rarius 5-nervia, sepalis duplo, staminibus filiformibus paullo longiora. Ovarium ovato-globosum, stylis brevibus divaricatis coronatum.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des oestl. Himalaya von 3600—4000 M.: Nepal und Sikkim (J. D. Hook.!). — Aug.

Bildet wie die vorige Art ziemlich dichte Rasen, aus denen sich mehrere dicht beblätterte, einblüthige, 0,04—0,06 M. hohe Stengel erheben. Die Grundblätter haben die Grösse der Grundblätter von *S. palpebrata,* die Stengelblätter aber sind kürzer und breiter, etwa 0.004 M. lang und breit, dunkelgrün. Die Blumenblätter sind etwa 0,007 M. lang, oben 0,004 M. breit, am Grunde stärker verschmälert, als die Blumenblätter der vorigen Art.

37. S. Lychnitis Hook. fil. et Thoms. l. c. 68! (v. sp. or.).

Caules erecti, hirsuti, supra glandulosi, foliosi, uniflori. *Folia* pilis rufis hirsuta, *basalia oblongo-lanceolata,* basim versus breviter spathulata, media atque superiora lanceolata. *Calycis* dense glandulosi *sepala lineari-lanceolata,* erecta. *Petala* sepalis duplo longiora, *linearia, trinervia,* staminibus filiformibus triplo quadruplove longiora. Ovarium liberum ovatum; capsula ovata, stylis brevibus divaricatis coronata.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des Himalaya von 4000 bis 4500 M.: Kumaon (Strachey u. Winterboddom), Sikkim (J. D. Hook.!). — Aug.

Sehr eigenthümliche Pflanze vom Habitus der *Wahlbergella apetala Fr.* mit 0,07—0,1 M. hohen Stengeln, dunkelgrünen oder röthlich angelaufenen 0,007 bis 0,01 M. langen, 0,003 M. breiten, am Grunde dicht zusammengedrängten Blättern. Die Kelchblätter werden bis 0,01 M. lang, die gelben, starren Blumenblätter erreichen eine Länge von 0,016 M.

38. S. viscidula Hook. fil. et Thoms. l. c. 69! (v. sp. or.)

Caules adscendentes, subtus hirsuti, supra dense glandulosi. *Folia inferiora obovato-spathulata,* in petiolum attenuata, media atque superiora oblongo-lanceolata, omnia glanduloso-hirsuta atque ciliata. Flores solitarii vel corymbosi; *calycis* basi glandulosi *sepala oblonga, obtusa,* ciliata. *Petala oblongo-spathulata,* obtusa, apice leviter emarginata, *5-nervia,* ciliolata, sepalis atque staminibus triplo longiora. Ovarium oblongum, conicum; capsula ovata.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des östlichen Himalaya: Sikkim 4000—4500 M. (J. D. Hook.!). — Aug.

Der vorigen ähnlich; aber in allen Theilen kleiner; Stengel gebogen, 0,05 bis 0,07 M. hoch, röthlich angelaufen. Blätter und Kelchblätter grün oder purpurn: die Länge der Blätter beträgt 0,007—0,009 M., dagegen werden die Kelchblätter nur 0,006 M. lang; auch die Blumenblätter sind bedeutend kürzer als die vorigen, nur 0,01 M. lang, aussen goldgelb, innen heller, am Rande bisweilen mit schwarzen Drüsen versehen.

39. S. aristulata Hook. fil. et Thoms. l. c. 68!

Caules tenues, laxe pilosiusculi, superne glandulosi uniflori. *Folia basalia* anguste linearia, *rigida,* nitida, integerrima, glaberrima, *marginibus recurvis, apice arista decidua instructa.* Sepala oblonga, obtusa, glaberrima. *Petala obovata orbiculatave,* sepalis fere duplo longiora, *quinquenervia.*

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or. sub „*S. saginoides.*"

Hab. Asien: in der alpinen Region des östlichen Himalaya: Sikkim um 5000 M. (J. D. Hook.) — Aug., Sept.

Nach Hook. fil. steht diese Pflanze in der Mitte zwischen *S. saginoides, S. Brunonis* und *S. filicaulis*, unterscheidet sich aber von ersteren beiden durch die nicht aufgeblasene Kapsel und die wimperlosen Blätter, von *S. saginoides* ausserdem noch durch die starren, am Rande umgebogenen Blätter, sowie durch die drüsig bekleideten Stengel und breiteren Blumenblätter. Die grundständigen Blätter werden über 0,01 M. lang, sind mit umgeschlagenem Rande kaum 0,001 M. breit; die Länge der Blumenblätter beträgt etwa 0,005 M., die Breite derselben 0,003—0,004 M.

40. S. saginoides Hook. fil. et Thoms. l. c. 68! (v. sp. or.)

Densissime caespitosa; caudiculi densissime imbricato-foliosi atque scapi uniflori laxe rufescenti-pilosi. *Folia* caudiculorum anguste linearia, obtusiuscula, *vagina longa membranacea ciliata,* lamina haud latiore caulem *subamplectantia,* caulina sparsa, remotiuscula, basi pilosa sessilia. Sepala lineari-oblonga, obtusa, eglandulosa in fructu patentia. *Petala linearia vel lineari-oblonga, trinervia, sepalis paullo longiora.* Stamina sepalis aequilonga. Capsula ovata, stylis subulatis erectiusculis coronata.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des Himalaya: Kumaon 4000 M. (Strachey und Winterbottom), Sikkim 4500—5600 M. (J. D. Hook.!).

Bildet ausgedehnte, hellgrüne Rasen mit kurzen unterirdischen Stämmchen

und 0,01—0,03 M. langen Blüthenstengeln. Die Blätter sind ganz kahl, starr, 0,007—0,009 M. lang und kaum 0,001 M. breit. Die gelben Blumenblätter sind etwa 0,003—0,004 M. lang und 0,002 M. breit.

41. S. latiflora Hook. fil. et Thoms. l. c. 71! (v. sp. or.).

Radix fibrosa; caulis adscendens foliosus, uniflorus, rarius 2-3-florus, subtus glaber, supra dense glanduloso-pilosus. *Folia* oblongo-elliptica, inferiora in petiolum paullum decurrentem attenuata, media atque superiora majora, sessilia, ovato-elliptica, *summa ovata, integra, 3-5-nervia, nervis lateralibus curvatis,* margine, imprimis superiora glanduloso-ciliata. *Sepala ovato-lanceolata,* basi glanduloso-pilosa, ciliata. *Petala ovato-oblonga, sepalis paullo longiora,* 5-nervia, nervis curvatis. Stamina sepalis breviora, subulata. Ovarium ovato-globosum, stylis brevibus instructum. Capsula . . .

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des östl. Himalaya von 3700—4400 M., Sikkim (J. D. Hook.!) — Aug.

Eine ausgezeichnete Pflanze mit 0,1—0,13 M. hohen Stengeln und sehr eigenthümlicher Tracht, welche durch die grossen gleichmässig vertheilten Blätter und die sehr grossen Blüthen bewirkt wird. Die grundständigen Blätter sind nur sparsam und kleiner als die 0,02—0,03 M. langen und 0,01—0,016 M. breiten Stengelblätter, letztere sind häufig zusammengefaltet und auf jeder Seite des Hauptnerven mit zwei Bogennerven versehen, welche vom untern Theil nach der Spitze verlaufen. Dieselbe Nervation zeigen die laubblattartigen, fast 0,01 M. langen und 0,004 M. breiten Kelchblätter; auf den gelben 0,014 M. langen Blumenblättern konnte ich die bei den andern verwandten Arten auftretenden Drüsen nicht bemerken.

42. S. Hirculus L. Sp. I. 402! S. X. n. 17. Sp. II. 576! cod. 3158! — Sternb. rev. 24! suppl. II. 18! — Don l. c. 372! — Ser. l. c. 44!

Syn. S. lutea Gilib. fl. lith. V. 179.
S. propinqua B. Br. in Ross. voy. ed. 2. II. 192. suppl. in Porry 3 voy. 273.
?S. nutans Adams in mém. de Moscou. IX. 242!
Hirculus ranunculoides Haw. en. Sax. 40!
Hirculus propinquus Haw. l. c. 41!

Surculi breves, prostrati, filiformes, fuscovillosi, remote foliosi; *caules* erecti, foliosi, *apice 1—3-flori,* subtus glabri, supra ac *pedunculi erecti* uniflori fusco-villosi, glutinosi. Folia lanceolata, plana, integerrima, obtusa, media atque superiora sessilia infima atque ea surculorum spathulata, in petiolum ciliatum, basi dilatatum attenuata. Calycis sepala oblonga, obtusissima. *Petala* sepalis triplo longiora,

oblonga vel ovato-oblonga, basi bicallosa, trinervia, nervis lateralibus longe trifidis. Staminia sepalis longiora, dimidium petalorum aequantia. Capsula ovata, stylis brevibus divaricatis coronata.

Icon. Moris. hist. sect. 12. t. 8. f. 5. — Fl. dan. t. 200. — Hall. hist. n. 972 t. 11 β. — Gmel. fl. sib. t. 65. f. 3. — Engl. bot. t. 1009! — Sturm l. c. 35. n. 8! — Brign. cent. 106. t. 48. — Curt. Lond. II. 70. — Sweet Bot. 625. — Dietr. Fl. bor. IX. 586. — Benth. Handbook of brit. fl. t. 374!

Exsicc. Herb. hort. Calcutt. — herb. Sikkimense No. 593! — Rel. Maill. 1135! 241! 727! — Schultz Herb. norm. 856!

Hab. Auf Mooren der Ebene, vorzugsweise der nördlich gemässigten und Polarzone, sowie auf den Hochgebirgen Asiens verbreitet.

Europa: Nicht selten auf dem mittleren Jura (Grenier!) und im Gebiet desselben noch bei Vevey!; nördlich von den bairischen und Salzburger Alpen: Elixhausen (Hinterhuber) unweit Salzburg, Schonrammer Moor bei Reichenhall (Spitzel!), Deiringer Moor!, Murnau (Einsele!), Haspelmoor bei Augsburg!!, Riederfilz bei Gräfing etc., Regensburg!, Lähden in Westphalen, Hannover, Schleswig!, Holstein!, Aalborg (Lange!); ehemals bei Beneschau, Czenschkowitz u. Poln. Neukirch in Oberschlesien (Grabowsky!); zerstreut an mehreren Orten in Brandenburg!, Mecklenburg!, seltener in Posen!, Pommern!, sodann in Preussen, Litthauen, Volhynien, Podolien und an der Ostsee entlang durch Kurland!, Liefland, Esthland!, Ingermannland, Finnland! bis nach Kola und dem russischen Lappland; ebenso auf den Inseln der Ostsee: Oeland, Gothland, Oesel; Schonen in Schweden!, Norwegen und Tornea Lappmarken!. Auf den brittischen Inseln: im nördlichen England, südlichen Schottland, im mittlern und nordöstlichen Irland (Bentham, Moore), endlich auf Island! und Spitzbergen.

Asien: auf dem ganzen Caucasus von 2000—2600 M. (C. A. Meyer) und im altaischen (Bunge!), baikalischen (Turczan!), östlichen und nördlichen Sibirien an der Mündung der Lena und auf den Narymensischen Alpen (Karelin und Kiriloff!), in Dahurien (Turczaninow!), Kamtschatka und auf der St. Lorenzinsel. Auf dem westlichen Tibet von 4500—5000 M.: Kunawur (Thomson), Gugi und auf dem östlichen Himalaya: Sikkim 4200 M. (J. D. Hook.!), Longri!, Lepcha!, Ladak, Nubra 4500—5000 M. (Thomson), Piti (Jacquemont).

Nordamerika: von Saskatchawan bis zur arktischen Küste, sehr häufig auf den arktischen Inseln; ferner am Kotzebuesund (Cham!) und an der Behringsstrasse. — Jul.—Sept.

Trotz ihrer ausgedehnten Verbreitung an den verschiedensten Localitäten und unter sehr verschiedenen klimatischen Verhältnissen bleibt die Pflanze sich immer ziemlich gleich. In der Regel besitzt sie eine im Moor steckende Grundaxe, von der kurze, röthliche, im Moor hinkriechende mit einigen Blättern versehene Triebe abgehen und einen 0,1—0,3 M. langen, gleichmässig beblätterten, 1—3-, selten 5-blüthigen Stengel, welcher nicht selten purpurn angelaufen und am Grunde sowie oberwärts mit dunkel rothbraunen Haaren versehen ist. Die Länge der Blattspreite beträgt meist 0,012—0,018 M., die Breite derselben 0,003—0,004 M., die grundständigen Blätter sind in einen 0,015—0,02 M. langen Blattstiel verschmälert. Die Blüthen stehen an der Spitze des Stengels einzeln oder doldentraubig; von den zwei Vorblättern der Blüthenstiele bleibt bisweilen eins unentwickelt. Die Länge der zurückgeschlagenen Kelchblätter beträgt 0,003 M., die Breite etwas über 0,001 M. Die 0,006—0,008 M. langen und 0,002—0,004 M. breiten Blumenblätter sind sternförmig ausgebreitet, hellgelb, am Grunde dunkelgelb, an alten getrockneten Exemplaren bisweilen lila. Die Länge der Kapsel beträgt 0,005—0,007 M. Abweichungen von den beschriebenen Verhältnissen zeigen sich nur bei den Laubblättern und Blumenblättern.

forma obtusata Ser. l. c. Major; folia oblongo-lanceolata.

forma linearifolia Engl. Ind. crit. l. c. 26. Folia linearia.

Hab. Himalaya: Lepcha!

var. alpina Engl. Ind. crit. l. c. 26.

Caulis humilis. Folia basalia numerosa, spathulata atque caulina oblonga, margine ciliata. Sepala fere ovata. Petala obovato-oblonga.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Sikhim!; Tibet (J. D. Hook.!).

43. Saxifraga nutans Hook. fil. et Thoms. l. c. 69! (v. sp. or.).

Caulis adscendens foliosus, subtus glaber, supra glandulosus. *Folia* glabra, margine ciliata, *inferiora* numerosa, *obovata vel oblonga, in petiolum planum duplo longiorem* basi dilatatum *attenuata*, 3—5-nervia, media atque superiora sessilia, oblonga, trinervia. *Inflorescentia racemosa, secunda, 6—9-flora;* prophylla oblongo-linearia; *pedicelli breves* calycesque denso glandulosi, *floribus nutantibus*. Sepala oblonga. *Petala spathulata* vel oblonga, basi attenuata iis duplo longiora, trinervia. Stamina sepalis paullo longiora. Ovarium oblongum, stylis brevibus coronatum.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der subalpinen Region des östlichen Himalaya von 3000—3700 M.: Sikkim. (J. D. Hook.!) — Aug.

Stengel 0,1—0,18 M. hoch; Grundblätter 0,015—0,02 M. lang und etwa 0,012 M. breit, plötzlich in einen 0,02—0,03 M. langen Blattstiel verschmälert, die stengelständigen Blätter viel kleiner, nur 0,01 M. lang und 0,004 M. breit; Kelchblätter 0,004 M. lang, 0,001 M. breit; Blumenblätter 0,007 M. lang und 0,002 M. breit, hellgelb.

44. S. diversifolia Wall. cat. pl. ind. n. 452! cm. Ser. l. c. 44! — Sternb. suppl. II. 29! (v. sp. or.).

Caulis erectus, *subtus hirsutus,* supra glandulosus (serius glaber), *foliosus.* Folia polymorpha, inferiora petiolata ovata, obtusa vel cordata, subacuta, undulata, sparse hirsuta vel glabra, *caulina* plerumque *sessilia,* integerrima, discoloria, oblongo-lanceolata, obtusa, glandulosociliata, glandulis fere sessilibus. Flores corymboso-racemosi vel paniculati rarius pauciflori; pedicelli, prophylla oblonga calycesque glanduloso-pilosi. *Sepala ovata,* patentia, demum reflexa. Petala obovata, breviter unguiculata, 5-nervia, basi 4-callosa, sepala superantia. Stamina petalis paullo breviora. Capsulae ovato-globosae, stylis divergentibus coronatae.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 22!

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.! — Wall.

Hab. Asien: in der subalpinen Region des Himalaya von 2500 bis 3500 M.; sehr häufig von Sikkim bis Kashmir: Gossain Than in Nepal (Wall.!), Sikkim!, Kumaon!, Massuri (J. D. Hook.!). — Aug., Sept.

Schöne stattliche Pflanze von eigenthümlicher Tracht mit 0,1—0,3 M. hohen, bald kahlen, bald behaarten Stengeln, deren Grundblätter und unteren Stengelblätter meist behaart sind. Die Spreite der Grundblätter ist 0,025—0,035 M. lang und 0,012—0,15 M. breit, der Blattstiel in der Regel doppelt so lang; die Nervation ist ähnlich wie bei den vorhergehenden, jedoch sind meistens die Anfänge der beiden Seitennerven näher bei einander befindlich; die mittlern Stengelblätter sind am Grunde verschmälert und nicht selten sitzend. Die gelben Blumenblätter haben eine Länge von 0,007—0,009 und eine Breite von 0,003—0,004 M. Die Pflanze zeigt nicht unerhebliche und häufig vorkommende Abänderungen, namentlich in der Gestalt der Blätter und der Behaarung derselben. Die Basis der Blätter ist bald breit, bald schmal, und daher sind die bei der gewöhnlichen Form am Grunde verschmälerten Blätter bei andern Formen sitzend und mit breiter Basis halbstengelumfassend, bei noch andern vollständig stengelumfassend. Dem entsprechend sind auch die Grundblätter mit abgestutzter oder herzförmiger Basis versehen. Die Zuhammengehörigkeit dieser früher als Arten unterschiedenen Formen ist durch eine grosse Zahl von Uebergangsformen ausser Zweifel gestellt.

var. S. parnassifolia Don. l. c. 405! — prod. fl. nepal. 210! — Wall. cat. 451! — Sternb. suppl. II. 27! — Ser. l. c. 25!

Folia superiora late cordato-ovata, semiamplexicaulia; folia basalia ovato-cordata, glabra vel hirsuta, inflorescentia pauciflora (S. parnassifolia Don typica) et multiflora.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 25! — Hook. Lond. journ. of bot. VI. 638. t. 21!

Exsicc. T. Anderson herb. Sikkimense 591! — Herb. of the late East India Company No. 456! — Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Mit der Hauptform verbreitet: Gärvól (v. Schlagintweit!)

var. S. Moorcroftiana Wall. cat. 453! — Sternb. suppl. II. 28! (v. sp. or.).

Syn. S. lysimachioides Klotzsch in Prinz Waldemar's Himal. 145! (v. sp. or. in herb. Berol.).

Caulis altior; folia basalia ovata, caulina numerosa, approximata, ovato-oblonga vel oblonga, vel oblongo-lanceolata, omnino amplexicaulia, inflorescentia plerumque corymboso-multiflora.

Icon. Sternb. l. c. t. 24! — Klotzsch l. c. t. 42!

Exsicc. Wall.! — Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. In der alpinen Region des Himalaya von 4400—5000 M.: Kumaon! und Laddak in Nepal (Wall.!), Sikkim (J. D. Hook.!).

Stengel 0,3—0,45 M. hoch, von unten bis oben gleichmässig beblättert, die Blätter fast ganz kahl und 3—5-nervig. Oberflächlich betrachtet erinnert die Pflanze an den Habitus von *Bupleurum longifolium L.*

45. S. corymbosa Hook. fil. et Thoms. l. c. 70! (v. sp. or.).

Caulis erectus, *oligophyllus,* sparse pilosus. Folia inferiora glabra, ovata, obtusa, in petiolum duplo longiorem, basi dilatatum, semiamplexicaulem, ciliatum subito attenuata, *media* atque *superiora oblonga, in petiolum attenuata,* summa linearia, glandulosa atque breviter glanduloso-ciliata. Inflorescentia corymboso-paniculata, glandulosa; prophylla linearia; pedicelli floribus multo longiores. Calycis *sepala oblongo-linearia,* glandulosa. Petala obovata, iis duplo longiora. Stamina filiformia, petalis aequilonga. Capsula ovata, stylis duplo brevioribus divergentibus coronata.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der gemässigten subalpinen Region des östlichen Himalaya: Sikkim (J. D. Hook.!) — Aug.

Stengel 0,15—0,2 M. hoch, mit langgestielten, 0,02 M. langen und 0,015 M. breiten Grundblättern und schmalen, 0,01 M. langen Stengelblättern. Der Blüthenstand ist trugdoldentraubig, seltener trugdoldenrispig, da meist beide Vorblätter der Blüthenzweige steril sind. Diese Pflanze steht ohne Zweifel der *S. diversifolia Wall.* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch leicht durch die kleinen schmalen Stengelblätter und die viel kleineren Blüthen. Von den Autoren werden folgende zwei Varietäten unterschieden:

var. α. foliis basalibus latioribus, pilosiusculis, opacis caulinis basi attenuatis, sepalis glandulosis vel glaberrimis.

var. β. foliis nitidis, basalibus minoribus angustioribus, caulinis basi cordata semiamplexicaulibus, calycibus glaberrimis.

Sect. VIII. Boraphila Engl.

Ind. l. c. p. 9. (521)!

Arabidia Tausch. hort. Canal. I. — Ser. l. c. 40. — Haw. syn. 321! Spatularia Haw. en. Sax. 47! — Micranthes Haw. en. 45! — Tausch hort. Canal. I. — Don l. c. 345! — Ser. l. c. 38! — Dermasea Haw. l. c. 8! — Aulaxis Haw. l. c. 46! — Robertsonia Haw. Syn. pl. succ. 321 pr. p.! — Gymnopera Don l. c. 343. pr. p.

Calycis sepala (etiam in eadem specie) plus minusve coalita, in fructu patentia aut reflexa, rarissime semper erecta. Petala late aut anguste elliptica aut lanceolata, rarius obovata, alba, luteo-viridia, purpurascentia. Staminum filamenta filiformia aut elavata (haud raro in eadem specie, etiam in eodem individuo filiformia et clavata). Ovarium globosum, disco crassiusculo stylos cingenti coronatum. Carpidia haud raro (plerumque in floribus longe pedicellatis) tria vel quinque. Capsula subvesiculosa, ultra medium, fere ad basin usque dehiscens. Semina oblonga, utrinque acuta, leviter tuberculata.

Caudiculi plerumque hypogaei, internodiis plerumque abbreviatis. Folia basalia substantia et forma diversissima, in multis tenera, glaberrima, in multis coriacea, glabra aut pilosa. Caules floriferi aphylli vel parce foliosi, supra racemosi aut paniculati ramis paniculatis aut dichasia composita efformantibus.

Species plerumque boreali-americanae atque sibiricae.

Schon Ledebour erkannte, dass die grosse Menge scheinbar sehr verschiedenartiger Formen, welche von Tausch und anderen in den beiden Sectionen Arabidia und Micranthes untergebracht wurde, so innige Beziehungen zu einander haben, dass sich eine scharfe Trennung dieser Sectionen keineswegs durchführen lässt. Allerdings weichen die Artengruppen, welche ich unter der Section Boraphila zusammenfasse, mehr von einander ab, als die Artengruppen anderer Sectionen; doch schien es mir zweckmässiger, sie alle zusammenzufassen, als den andern Weg zu wählen, nämlich eine ganze Anzahl von Sectionen zu gründen, welche nur durch geringfügige Merkmale von einander abweichen. Dazu kommt noch, dass viele Arten, welche habituell grosse Uebereinstimmung zeigen, gerade in der Beschaffenheit der Organe, auf welche sonst bei der Characterisirung der Sectionen Rücksicht genommen werden muss, sich ganz entgegengesetzt verhalten. Bisweilen lehrt eine continuirliche Reihe von verschiedenen Formen, dass dieselben einen Formenkreis bilden. Dies ist z. B. bei den Formen der Fall, welche wir unter *S. punctata L.* und unter *S. virginiensis Michx.* zusammenfassen. Bei andern fehlen uns noch diese Bindeglieder und wir erhalten dann mit einander correspondirende Formenkreise, wie z. B. *S. davurica Pall.* und *S. Lyalli Engl.*, *S. nivalis L.* und *S. reflexa Hook.*, welche wohl einen gemeinsamen Ursprung haben dürften. Da bei vielen Arten dieser Section neben der Variation der Staubblätter und der Kelchblätter auch der Blüthenstand sehr verschiedener Grade der

Ausbildung fähig ist, so ist die Begrenzung der Species bisweilen etwas schwierig. Dazu kommt noch, dass die meisten Arten dieser Section in Herbarien wenig verbreitet sind und oft nur in mangelhaften Exemplaren existiren. Es ist daher zu erwarten, dass künftige in Nordamerika und Sibirien angestellte Reisen noch über manche Formen dieser Section genaueren Aufschluss geben werden.

Dispositio specierum.

A. Petala lanceolata acuta vel acutiuscula.

a) Caespitosa, foliis fere imbricatis.

46) S. Tolmaei Torr. et Gray.

b) Non caespitosae.

α) Folia obovato-cuneata aut reniformia.

I. Folia reniformia.

47) S. neglecta Bray.

II. Folia obovata-cuneata.

1) Caules simplices aut ramosi; tota planta glabra aut pilosa.

†) Folia in petiolum brevissimum attenuata, apice dentato-serrata.

48) Typus polymorphus S. stellaris L.

††) Folia in petiolum fere aequilongum attenuata, secundum marginem grosse dentata.

49) S. Clusii Gouan. 50) S. leucanthemifolia Michx.

2) Caules simplices foliosi; tota planta strigoso-pilosa.

51) S. strigosa Wall.

β) Folia ovata, basi obtusa, undulata, petiolo duplo longiore suffulta.

52) S. Careyana A. Gray.

B. Petala obovata vel obovato-rotunda.

a) Folia reniformia vel rotundata.

53) S. punctata L. 54) S. Mertensiana Bong.

55) S. Sieversiana Sternb.

b) Folia aut oblonga aut obovata aut ovata.

α) Flores pauci, laxe paniculati.

I. Folia ovata, crenata.

56) S. pallida Wall. 57) S. micrantha Edgworth.

II. Folia obovata, antice serrata.

58) S. Lyalli Engl.

β) Flores multi, paniculati vel corymboso-paniculati aut pauci congesti.

I. Folia ovata aut obovata, petiolata.

1) Calycis laciniae semper reflexae; stamina clavata.

59) S. Tilingiana Regel. 60) S. reflexa Hook.

2) Calycis laciniae in anthesi erectae; stamina filiformia.

†) Folia margine crenato-dentata vel dentata, rarius serrata.

61) Typus polymorphus S. virginiensis Michx.

62) S. nivalis L. 63) S. davurica Pall.

††) Folia margine undulato-dentata vel integra.

64) S. melaleuca Fisch. 65) S. integrifolia Hook.

II. Folia oblonga vel oblongo-cuneata, in petiolum dilatatum attenuata.

1) Flores multi, laxe paniculati vel panicula inevoluta congesti.

66) S. pensylvania L. 67) S. erosa Pursh.

2) Flores simpliciter paniculati aut forma spicae interruptae congesti.

68) S. hieracifolia W. K.

46. S. Tolmaei Torr. et Gray. l. c. 567!

Caudiculi prostrati, diffuse ramosi; scapi floriferi subnudi, pilis glanduliferis parce obtecti, 1—3-flori. *Folia* subsessilia, *spathulata, coriacea,* nervis haud prominentibus, marginibus revolutis, ramorum repentium sparsa, ea *ramorum floriferorum imbricata* partimque reflexa. *Calycis* subliberi profunde divisi *laciniae ovatae, obtusae, petalis lanceolatis, acutis, unguiculatis,* 1—3-nerviis breviores. *Filamenta clavata* ovaria sublibera haud raro 3—4, stylis brevissimis coronata.

Hab. An der Nordwestküste von Nordamerika (Tolmie).

Die Blätter sind ausdauernd, 0,005—0,007 M. lang, abgestumpft, am Grunde sparsam und lang bewimpert. Die Blüthenstengel erreichen eine Länge von 0,06—0,08 M. Blumenblätter weiss. Obwohl das rasige Wachsthum der Pflanze erfordert, dieselbe in einer andern Section unterzubringen, glaubte ich doch, den übrigen Merkmalen, welche die Pflanze mit den Arten dieser Section, nach der Aussage der Autoren vorzugsweise mit S. punctata L. gemein hat, Rechnung tragen zu müssen und zog es daher vor, dieser Art, von der ich weder Exemplare noch Abbildungen sah, hier einstweilen ihren Platz anzuweisen.

47. S. neglecta Bray. in Sternb. suppl. I. p. 9! suppl. II. 36! — Ser. l. c. 43! — Torr. et Gray. l. c. 568!

Syn. S. vaginalis Turcz. in Ledeb. fl. ross. II. 220.

Caudiculus basi ramosus, ramis erectis inferne foliatis, scapis subnudis, glabris. *Folia petiolata, reniformia, acute 5—9-loba,* supra sparse pilosa atque ciliolata, in *petiolum* limbo duplo longiorem, *basi stipulis scariosis ciliatis instructum* attenuata; prophylla oblonga,

acuta, basi scariosa ciliata. Pedicelli filiformes, flores longitudine paullo superantes, pilis brevissimis atque tenuibus, glanduliferis obsiti. *Petala elliptica,* breviter unguiculata, calycis lacinias ovatas, acutiusculas patentes triplo, stamina filiformia duplo superantia.

Icon. Sternb. suppl. I. t. 6. f. 1!

Exsicc. Regel et Tiling pl. ajan. No. 127!

Hab. Asien: Sibirien: auf dem Jablonoi-Chrebet (Redowsky); am Urakfluss (Turcz!); Ajan (Tiling!). Tschuktschenland: St. Lorenzbusen (Cham.).

48. Typus polymorphus S. stellaris L. Sp. I. 400! S. X. n. 8. Sp. II. 572! cod. 3148! — Sternb. rev. 11! suppl. II. 13! — Mor. l. c. 31. — Don l. c. 357! — Ser. l. c. 40!

Syn. ?S. Redowskyi Adams in Mém. de Moscou IX. 241.
Spathularia stellaris Haw. l. c. 49!

Caudiculi brevissimi vel longiores, prostrati, sparse foliati, apice rosulati scapo uno vel pluribus subnudis, molliter pilosis, paniculatis, *ramis erectis vel erecto-patentibus. Folia basalia* obovato-cuneata vel spathulato-cuneata, in petiolum brevissimum attenuata; *apice dentato-serrata,* dentibus brevibus acutis vel obtusiusculis, *bracteae cuneatae* apice dentatae, prophylla lineari-lanceolata. Calycis sepala oblongo-lanceolata, obtusiuscula. Petala duplo longiora, patentia, lanceolata, breviter unguiculata. Stamina petalis breviora. Capsula ovata, stylis erectis, brevissimis coronata. Semina fusiformia, tuberculorum oblongorum seriebus instructa.

Hab. An Bächen, Quellen und feuchten Plätzen in der subalpinen und alpinen Region der mitteleuropäischen Hochgebirge und im hohen Norden verbreitet auf Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Kalk, Dolomit.

So wie wir S. rotundifolia L. den übrigen einen kleinern Formenkreis umfassenden Arten als polymorphen Typus gegenübergestellt haben, dürfte es auch hier zweckmässig sein, innerhalb eines polymorphen Typus gleichwerthige Formen zu unterscheiden, und die Frage, welche dieser Formen oder ob überhaupt eine derselben als die Stammform anzusehen sei, einstweilen unerörtert zu lassen.

Die Variationen, welche die einzelnen Organe zeigen, sind hauptsächlich folgende:

1) Die dünne, krautige, selten verholzende Grundaxe steckt meist schief im feuchten Moos oder Erdboden. Im festen kiesigen Erdboden hat die Grundaxe für weitere Entwicklung keinen Raum, und dann pflegt die Pflanze entweder nur eine blühende Hauptaxe zu entwickeln oder aus den Axeln der grundständigen Blätter und der untern Stengelblätter Blüthenzweige oder nicht blühende Sprosse zu entsenden. In lockerem Erdboden oder in feuchtem Moose ist die Grundaxe mehr oder weniger gestreckt und mit eilanzettlichen Niederblättern bekleidet, aus deren Axeln die Grundaxe bisweilen 0,04—0,05 M. lange, ebenfalls mit schup-

pigen Niederblättern bekleidete und in Laubblattrosetten oder blühende Stengel endende Nebenaxen entsendet. Am vollkommensten tritt dieses sonst den Arten dieser Section nicht zukommende Wachsthum auf, wenn sich die Pflanze an überschwemmten Plätzen befindet.

2) Die Hauptaxe ist zu einer reichen Blüthenentwicklung befähigt. Auf der höchsten Stufe der Entwicklung trägt sie in den Axeln der obern Stengelblätter zusammengesetzte Trauben oder Dichasien, welche die Terminalblüthe überragen, selbst wieder Dichasien mit etwas entfernten Vorblättern entwickeln und bisweilen erst an den Dichasien vierter Ordnung nur Wickeln tragen. Bei geringerer Blüthenentwicklung jedoch erlischt die Ausbildung der Dichasien schon viel früher, während an ihrer Stelle mehrblüthige Wickeln auftreten. Dass die Dichasien in inniger Beziehung zu den Trauben stehen, zeigt sich auch hier, weil bisweilen, allerdings sehr selten und dann an auch in anderer Beziehung abnormen Exemplaren die Nebenaxen vollständige Trauben sind.

3) Die Dichtigkeit der Behaarung ist eine ausserordentlich wechselnde. Im Allgemeinen lässt sich feststellen, dass an den feuchten Standorten die Behaarung mehr schwindet.

4) Die Gestalt der Blätter ist nur im Verhältniss des Längendurchmessers zum Querdurchmesser einem Wechsel unterworfen, hinsichtlich der Beschaffenheit des Randes aber wenig veränderlich, so dass sich alle Formen unseres Typus von den folgenden Arten durch die nur gegen die Spitze zu gezähnten Blätter unterscheiden.

5) Die Blüthen bestehen in der Mehrzahl der Fälle aus 5, die Terminalblüthen bisweilen aus 6 gleichgrossen lanzettlichen, am Grunde in einen Nagel verschmälerten, mit 2 citrongelben Punkten versehenen Blumenblättern; ziemlich selten sind 3 Blumenblätter kürzer, breit eilanzettlich und unpunktirt. Nicht selten sind die Blüthen theilweise oder sämmtlich bis auf die Terminalblüthe deformirt und werden durch Knospen vertreten, welche entweder aus kleinen rundlich eiförmigen, chlorophyllführenden Blättern bestehen, oder auch sich zu Laubblattrosetten ausbilden. Hierher gehören namentlich die nordischen als S. foliosa RBr. bekannten Formen.

Forma vulgaris.

Folia spathulato-cuneata, utrimque atque margine pilis adspersis instructa. Caulis erectus corymboso-racemosus vel corymboso-paniculatus. Petala aequalia, alba, basi punctis duobus citrinis notata.

Icon. Moris. hist. sect. 12. t. 9. f. 3. — Plukn. alm. t. 222. f. 4. — Scop. fl. carn. t. 13! — Benth. Handb. t. 382! — Adams l. c. t. 13. f. 2!

Exsicc. Willkomm. it. hisp. II. 347! — Bourgeau pl. des Alpes mar. 1861. No. 169! — Friedrichsthal, herb. Maced. No. 566! — Herb. norm. fl. Transsilv. No. 76! — Rel. Maik. 104! — Bordère!

Hab. Europa: M. Rotondo auf Corsica (Mabille!); auf der Sierra Nevada bis 5000 M. (Boiss.!); in Arragonien (Willk.) und von den Pyrenäen bis Asturien (Willk.!), Auvergne: Cantal, Mt. Dore. Nicht häufig auf dem Toscanischen und Ligurischen Apennin. Seealpen (Bourg.!), Savoier Alpen (auf dem M. Rosa bis 10060'),

auf allen Schweizer Alpenketten verbreitet!!; auf den Vogesen häufig: Ballons de Soultz! et de St. Maurice, Hohneck!, Lac noir etc.; Schwarzwald: Belchen! Feldberg!. Sehr verbreitet auf allen deutschen Alpenketten!! bis in die bairischen Alpen!! und bis zum Wiener Schneeberg!; auf der Babia Gora (Kolbenheyer); fehlend oder sehr selten auf der Tatra: grosser Krivan (Kit.); im Biharia-gebirge im Rézbányaer Zuge und unter der Cucurbeta (Kerner); Petrosa, Pop Ivan in der Marmaros (Vágner!); häufiger auf den Siebenbürgischen Karpathen: Fogaraś!, Ollan!, Arpaś!, Butsets etc.; Sarkos im Banat (Rochel!); auf dem Shar Dagh (Griseb.!) und Rilo (Friedrichsthal!) und in Thracien. Nicht selten in Irland, dem englischen Hochland: Wales!, Manchester!, Westmoreland! von 200 bis 600 M.; auf den Loffoden!; Island?; Norwegen: Dovre!, Gederyggen!, Gulbrandsdalen etc.; im nördlichen Schweden!, Lappland!, Finnland, Samojedenland.

Asien: Baikal. Sibirien; Ostsibirien: an der Mündung der Lena, zwischen Irkutzk und Ochotzk, Tschuktschenland.

Nordamerika: Cascade mountains; Labrador!; Grönland!; Melville.

forma glabrata Sternb. suppl. II. 13!

Tota glaberrima; saepius folia minora remotiuscula, apice tantum dentata vel integra. Pedicelli tenuissimi.

Icon. Fl. dan. t. 23. — Smith. Engl. Bot. t. 167. — Sturm. l. c. 35. n. 3. f. a—d.!

Hab. An sehr feuchten, quelligen Plätzen.

forma hispidula Rochel. pl. ban. rar. 34!

Folia hispido-hirsuta.

Icon. Rochel l. c. t. 3. f. 8!

Hab. Am häufigsten von allen Formen.

var. robusta Engl. Index l. c. 553!

Syn. S. Clusii aut. germ.!

S. stellaris β. leucanthemifolia Hausm. Fl. v. Tir. 337!

Major; caulis multiflorus, corymboso-paniculatus. Folia oblongo-cuneata. Petala inaequalia, tria ovato-lanceolata, distincte unguiculata, duo lanceolata, basi attenuata.

Hab. Nicht selten in den Alpen: so in der westl. Schweiz am Simplon!!, in Tirol: auf der Seiseralp!, den Ritten!, Krähkogel im Oetzthal! und in Salzburg auf dem Untersberg (Sauter!).

Diese Pflanze wird immer noch von vielen Autoren fälschlicher Weise für *S. Clusii Gouan* gehalten, welche mit *S. leucanthemifolia Lap.* identisch ist und

sich auffallend durch die gegen den Grund hin buchtig verschmälerten Grundblätter, durch die verkehrteiförmigen Stengelblätter, durch die dünnen und horizontal abstehenden Blüthenstiele und die dichtere graue Behaarung constant unterscheidet.

var. obovata Engl. Ind. l. c. 553!

Tota glabra. Folia obovata, basi attenuata, apice paullum dentata.

Exsicc. Mabille pl. corsic. No. 230!

Hab. Corsica: M. Rotondo!; Siebenbürgen: Rodnaer Alpen (Cretz!).

forma pauciflora Engl. Ind. l. c. 553!

Humilis, 1—2-flora. Folia plerumque latiora, obovato-cuneata, hirsuta. Capsula major.

Hab. Auf den höchsten Alpen und im hohen Norden: so in Norwegen, Grönland, Labrador etc.

var. comosa Poir.

Syn. S. stellaris L. var. γ. in flor. Lapp. — Sternb. rev. 11!
S. stellaris L. var. prolifera Cham. in litt.
S. foliolosa R. Br. fl. ins. Melv. 17., in Parry's voy. app. 275.
S. stellaris var. foliolosa Turcz. lac. Baic. 496.

Caudiculi abbreviati. Folia basalia oblongo-cuneata, apicem versus subdentata. Scapus paniculatus, ramis apice unifloris, foliorum parvorum rosulas ferentibus.

Icon. Sternb. in Sturm. l. c. 35. n. 3 f. c.! — Trautvett. pl. imag. t. 35!.

Hab. In der Polarregion ziemlich verbreitet.

Europa: Spitzbergen, an der Treurenbergbay, Kingsbay, Isfjorden, Bellsund etc. Tornea und Lulea Lappmarken (Anderson!), Finnmarken!, sowie im übrigen nördlichen Russland bis Nowaja Semlja.

Asien: Sibirien: Taimyrland (Middendorf), Dahurien (Turcz.), St. Lorenzbusen.

Nordamerika: Grönland, Melville (Cham.!) und auf andern arktischen Inseln (Parry).

49. S. Clusii Gouan. obs. p. 28! (1773).

Syn. S. leucanthemifolia Lap. fl. pyr. 49! — Sternb. rev. 10! suppl. II. 14! — Don l. c. 358! nec Michx.
S. stellaris β. leucanthemifolia Duch. in Ann. d. sc. nat. 1836 p. 248! — Godr. et Gren. fl. d. Fr. I. 638!
Spathularia Clusii Haw. l. c. 48!.

Caudiculi brevissimi apice rosulati, scapo parce folioso subtus et supra patenti-piloso, e basi vel e medio paniculatim ramoso *ramis erecto-patentibus, fructiferis horizontaliter patentibus,* multifloris. *Folia* tenera, *basalia* spathulata, in petiolum marginatum *sinuato-attenuata,* e medio *grosse dentata, dentibus inaequalibus* acutis vel obtusiusculis, utrimque breviter pilosa, *folia caulina atque bracteae obovato-cuneata, apicem versus dentata,* superiora spathulata integra, summa linearia. Pedicelli tenuissimi floribus longiores. *Calycis sepala oblonga, obtusiuscula.* Petala sepalis duplo longiora, aequalia vel inaequalia, tria longiora unguiculatim attenuata, basi bipunctata. Capsula ovato-globosa, stylis brevissimis coronata, ad medium usque vel ultra medium dehiscens.

Icon. Gouan l. c.! — Lap. l. c. t. 25!.

Exsicc. Un. it. Endress. 1829! — Bourg. pl. d'Esp.! — Bordère!.

Hab. Auf feuchten quelligen Plätzen und an Bächen der Pyrenäen um 1800 M.: Cauterets (Bord.!), Llo (Endress!); bei Caldas de Gerèz (Link!). Asturien: Pico de Arvas bei Tuerto de Leitariegos (Bourg.!); in den Cevennen: Lozère (Prost!). — Jun., Jul.

Stengel 0,1—0,2 M. hoch, meist schon vom untern Dritttheil ab Blüthenzweige tragend; die grundständigen Blätter sind so wie die stengelständigen dünn, wie die ganze Pflanze mit weichen, abstehenden Haaren bekleidet, 0,05 bis 0,07 M. lang und oberwärts 0,015—0,02 M. breit; die Blumenblätter sind weiss, die grösseren 0,004—0,005 M. lang, fast 0,002 M. breit, weiss, mit 2 gelben Punkten versehen. Mit den robusten Formen der *S. stellaris L.* stimmt die Pflanze nur in dem Reichthum der Blüthen überein, ist aber sonst durch die angegebenen Merkmale ausreichend verschieden. Näher steht sie der folgenden Pflanze, welche wir trotz der geringen Unterschiede doch nicht in den Formenkreis dieser Art ziehen wollen, da die Verbreitung eine ganz andere ist und schwerlich anzunehmen ist, dass eine nur dem westlichen Theil des mitteleuropäischen Hochgebirges zukommende Pflanzenform mit einer vorzugsweise im nördlichen Theil Nordamerikas verbreiteten Form so nahe verwandt sei, um als Varietät derselben oder umgekehrt als Stammart derselben angesehen zu werden. Dagegen ist durchaus wahrscheinlich, dass *S. stellaris*, *S. Clusii*, *S. leucanthemifolia* und *S. strigosa* von einem Typus, der in Hochasien sich entwickelte, abstammen.

var. S. propaginea Pourr. herb. sec. Lange.

Syn. S. Clusii var. propaginea Lange pug. pl. hisp. in Vidensk. Meddelels 1865.

Scapi complures, e basi ramosi ample pyramidato-paniculati ex axillis foliorum basalium provenientes. Folia basalia in axillis gemmas herbaceas gerentia. Pedicelli plus minusve abbreviati gemmas rotundas cataphyllorum carnosorum obovatorum loco florum gerentes.

Exsicc. Bourgeau pl. d'Esp. 1864. No. 2622b.!

Hab. Asturien!

Eine höchst eigenthümliche Pflanze mit 0,2—0,3 M. hohen, gleichmässig beblätterten Stengeln, pyramidalem Blüthenstande und kürzeren Blättern, welche, wie im Genfer botanischen Garten cultivirte Exemplare beweisen, auch in der Cultur ihre Eigenthümlichkeiten bewahrt.

50. S. leucanthemifolia Michx. fl. bor. Am. I. 268! Torr. et Gray l. c. 570! — Hook. fl. bor.-am. I. 250! nec Lap.

Syn. S. Clusii Ser. l. c. 40! pr. p. nec Gouan.
S. ferruginea Graham in Edinb. phil. journ. July 1828 p. 348.
Spathularia leucanthemifolia Haw. en. 48!.

Caudiculi brevissimi, scapo uno vel pluribus ex axillis foliorum basalium provenientibus, pilosis, e medio paniculatim ramosis ramis plus minusve diffusis. *Folia utrimque breviter pilosa, basalia spathulata, in petiolum marginatum cuneatim attenuata, grosse dentata, dentibus aequalibus, acutis; bracteae inferiores lineari-lanceolatae, anguste dentatae, superiores subintegrae.* Pedicelli floribus longiores tenues. Calycis *sepala lanceolata.* Petala sepalis duplo longiora, inaequalia, tria longiora unguiculata basi bipunctata, stamina paullo superantia. Capsula ovata, stylis brevissimis coronata.

Icon. Bot. Mag. 2259! Lodd. bot. cab. 1568!

Hab. Nordamerika: an der Nordwestküste und an der Behringsstrasse (Menzies); „Height of Land" in den Rocky mountains, Portage, unweit der Columbiaquelle (Drumm.), Dundas Island; Queen Charlottens Sound; in Georgien, Virginien (herb. Berol.!) und dem nördlichen Carolina. — Jun.

Stengel 0,2—0,3 M. hoch. Grundblätter fleischig, freudig grün, Blumenblätter weiss, die grösseren am Grunde mit 2 hellgelben Flecken versehen.

var. Brunoniana (Bong.) Engl.

Syn. S. stellaris β. Brunoniana Bong. de veg. ins. Sitcha 140. nec Wall.
S. Notkana Moçin. ic. ined.
S. Bongardi Presl. in herb.

Multicaulis, scapis supra paniculatim ramosis, sparse pilosis. Folia basalia atque superiora cuneata, apicem versus aequaliter dentata; capsula ovato-oblonga.

Hab. Nordamerika: Sitcha (Herb. Ac. Petrop!), Norfolk Sound (Eschscholtz.).

var. integrifolia Engl.

Tenera. Folia basalia remotiuscula, oblongo-elliptica, obtusa; caulina linearia, obtusa, sparse hirsuta. Scapus e basi paniculatus, apice uniflorus; rami erecto-patentes prophyllis minutis remotis, reflexis

axillis gemmas stipitatas ferentibus; gemmae reflexae foliolis obovatis, rotundatis, pilosis.

Hab. Nordamerika: Californien (Bolander 1867!).

51. S. strigosa Wall. cat. pl. ind. 448! (v. sp. or.) Ser. l. c. 41! — Sternb. suppl. II. 14!

Caulis solitarius vel complures erecti foliati, pilis glanduliferis dense obtecti, irregulariter ramosi, apicem versus *in foliorum axillis gemmiferi. Folia utrimque strigosa,* sessilia, rigidula, *basalia oblongo-lanceolata, mucronata,* apicem versus *utrimque 1—2-dentibus cartilagineis mucronatis instructa, caulina* sparsa, deflexa, *inferiora approximata lanceolata,* minus dentata, *superiora distantia, integra, acuta.* Flos solitarius vel 3 — 5, paniculam corymbosam simplicissimam efformantes, pedicellis patentibus, glanduloso-pubescentibus. Calycis sepala ovata, acuta, strigosa, post anthesin deflexa. Petala sepalis duplo longiora aequalia, lanceolata, acuta, trinervia, stamina paullo superantia. Capsula ovato-oblonga, stylis brevissimis instructa.

Icon. Sternb. suppl. II. 22!

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der subalpinen und alpinen Region des mittlern und östlichen Himalaya von 2900—4000 M.: Gossain-Than und Kumaon; Bhotan (Griffith); Nepal (Wall.!); Sikkim (J. D. Hook!) — Juli.

Stengel 0,1—0,15 M. lang. Blätter starr, oberwärts grün, unterwärts bleich, die grundständigen 0,02—0,03 M. lang, fast 0,01 M. breit, die obern viel kleiner und zurückgebogen oder abstehend. Die weissen Blumenblätter haben eine Länge von 0,003—0,004 M. und eine Breite von nur 0,001 M. Obwohl diese Art ihren Merkmalen nach entschieden hierher gehört, erinnert ihr Habitus an gewisse Arten der Sectionen Hirculus und Trachyphyllum.

52. S. Careyana A. Gray. notes of a botanical excursion to the mountains of South Carol. in a letter to Sir W. J. Hooker in the Lond. journ. of bot. II. 113! (1843) (v. sp. or. in herb. Monac.).

Glaberrima rhizomate obliquo, *scapo* gracili, subnudo, *uno folio ovato-cuneato,* dentato *instructo, supra cymoso-paniculato,* floribus effusis, pedicellis filiformibus, floribus longioribus. *Folia basalia longe petiolata* glabra, *ovato-rotunda vel ovata,* basi truncata subcordatave vel in petiolum attenuata, grosse crenato-dentata; prophylla lineari-lanceolata, integra, minuta. Calycis sepala ovato-oblonga, obtusa, subrecurva, petalorum oblongo-lanceolatorum dimidium aequantia. *Capsula ovato-globosa, fere ad basin usque dehiscens.* Semina ovalia tuberculorum seriebus longitudinalibus instructa.

Hab. Nordamerika: Nordcarolina, auf feuchten schattigen Felsen in einer Höhe von 1000—1500 M. in der Grafschaft Ashe, besonders auf dem „Grandfather“ (A. Gray!). — Jun.

Die grundständige Blattrosette wird von 0,02—0,04 M. langen, 0,015—0,02 M. breiten, dünnen, hellgrünen Blättern gebildet, welche mit 0,03—0,05 M. langen Blattstielen versehen sind. Der Stengel erreicht eine Länge von 0,1—0,2 M. und trägt in Wickeln endende Dichasien. Die Blumenblätter haben die Grösse derer von *S. stellaris*. Nach A. Gray's Zeugniss variirt diese Art mit fast kahlen und behaarten Stengeln, mit eiförmigen und länglichen Blättern, welche mehr oder weniger in den Blattstiel verschmälert sind. Demnach scheint auch hierher zu gehören:

var. S. Caroliniana Torr. et Gray in the mem. of the American academy of arts and sciences III. 39!

Glanduloso-pubescens. Calycis sepala reflexa. Petala ovato-lanceolata, infra medium pallide bimaculata. Filamenta clavata.

Hab. Mit der normalen Form auf den Alleghany in Nordcarolina.

Diese Pflanze wurde zugleich mit der oben beschriebenen Pflanze von A. Gray im Garten cultivirt. Derselbe erwähnt, dass er erst während der Cultur zwei verschiedene Arten in diesen Pflanzen erkannt habe, nachdem sie zur Blüthe gekommen waren. Doch glaube ich, dass die angegebenen Unterschiede in den Blüthen nicht als specifische anzusehen sind, da auch bei andern Arten unserer Section Blüthen mit abstehenden und zurückgebogenen Sepalen, sowie mit fadenförmigen und keulenförmigen Staubblättern vorkommen; bei der unten beschriebenen *S. Mertensiana Bong.* habe ich diese Verschiedenheiten des Blüthenbaues sogar an demselben Individuum wahrgenommen.

53. S. punctata L. Sp. I. 401! Sp. II. 574! cod. 3151! — Gmel. fl. sib. IV. 151. — Sternb. suppl. II. 7!

Syn. S. gracilis Steph. in Sternb. suppl. I. 7.

S. Geum Pall. it. II. p. 35. 568. (v. sp. or.) in Willd. herb. 8407. — Pursh. fl. Am. sept. I. 311!

S. arguta Don l. c. 356! — Torr. et Gray l. c. 568!

S. nudicaulis Don l. c. 366! — Sternb. suppl. II. 36!

S. tuberosa Sternb. suppl. II. 8!

S. hirsuta β. punctata Ser. l. c. 42!

S. aestivalis Fisch. in litt. Fisch. et Meyer Ind. I. sem. h. petrop. 37. (1835). — Turcz. cat. Baikal. in Bull. de Mosc. 498. — Torr. et Gray fl. bor. Am. I. 567!

S. denudata Nutt. mpt. ex Torr. et Gray!

S. rotundifolia Pall. in Jacq. herb.! — Georgi Beschr. d. russ. R. III. 4. 964. — Uspenski Descr. urbis Ekatherinenb. in Bull. de Mosc. VII. 372. — Fisch. et Mey. in Mém. de Mosc. X. 343.

S. semidodecandra Wormskiold! (v. sp. a cl. Fischer missa).

Rhizoma crassiusculum scapo solitario erecto vel adscendente, nudo, subtus glabriusculo, supra pubescente, panicula terminali multiflora coarctata vel laxa; ramis pedicellisque breviter glanduloso-pubescentibus. *Folia basalia* juniora pubescentia, serius glabra, longe petiolata, *reniformia aequaliter et grosse dentata vel crenata vel crenato-dentata, petiolis fere filiformibus, canaliculatis, basi paullum dilatatis;* bracteae et prophylla minuta, linearia. *Calycis* glabri *sepala* ovato-oblonga, *acutiuscula,* post anthesin deflexa. Petala iis duplo longiora obovata vel oblonga. Filamenta clavata, petalis breviora, post anthesin deflexa, antheris cordato-subrotundis. Capsula oblonga, fere ad basin usque dehiscens.

Icon. Sternb. suppl. I. t. 5. f. 1! suppl. II. t. 7! — Gmel. fl. sib. t. 65. f. 1. — Trautvett. imag. t. 37!

Exsicc. Regel et Tiling. fl. ajan. No. 125!

Hab. In der subalpinen Region der sibirischen und nordamerikanischen Hochgebirge, sowie auch auf den arktischen Inseln ziemlich verbreitet.

Asien: im Ural bei Jekatherinenburg (Uspensky) und bei Obdorsk; auf dem Altai (Pall.!); im baikal. Sibirien: Krasnojarsk (Turcz.); im nördlichen Sibirien am Jenisei (Gmel.), an den Flüssen Boganida und Taimyn (Middend.), von Jakutzk bis Ochotzk (Georgi), Kamtschatka (Cham.!). St. Lorenzbusen. St. Lorenzinsel. Ajan (Tiling!), Küste der Mandschurei von 44—45° (Wilford), im Amurgebiet (Maximowicz!).

Nordamerika: Unalaschka!, Behringsstrasse, Chamissoinsel, Insel Sledge, Kotzebuesund. Auf den Rocky mountains von 52—56° (Drummond) und auf den Cascade mountains um 49° (Lyall!).

Aus dem starken, horizontalen, holzigen Rhizom erheben sich schlaffe, unbeblätterte, 0,2—0,35 M. hohe, oben reichblüthige Stengel, welche am Grunde mit einer Laubblattrosette versehen sind, deren dunkelgrüne, sehr lang gestielte Blätter eine Breite von 0,02—0,04 M. erreichen. Die Blüthen bilden sehr regelmässige, zuletzt in Wickeln ausgehende Dichasien, welche an der Hauptaxe traubig angeordnet sind. Die Blumenblätter sind 0,003 M. lang und 0,002 M. breit, weiss, unpunktirt, so dass sich der von Linné gegebene Name vielleicht auf die von kurzen weissen Härchen punktirten Laubblätter bezieht. Diese ausgezeichnete Pflanze ist weder mit S. Geum L. noch mit irgend einer andern Species der Section Robertsonia zusammenzubringen, da sie stets eine unterirdische unverzweigte Grundaxe besitzt. Es umfasst diese Art ziemlich vielgestaltige Formen eines ausgedehnten Gebiets. Die Blüthenschäfte sind mehr oder weniger reichblüthig, der Blüthenstand bald dicht zusammengedrängt, bald durchaus locker; die Blätter variiren in der Behaarung, in der Länge der Blattstiele, sowie in der Beschaffenheit des Randes. Dazu kommt noch, dass nicht selten vollständig hexamerische

Blüthen auftreten oder dass 3, bisweilen auch 5 Carpelle in den einzelnen Blüthen vorhanden sind. Von den vielen Formen sind als ausgezeichnetere folgende hervorzuheben:

var. S. Nelsoniana Don l. c. 355! (non Hook. et Arn.) — Sternb. suppl. II. 8! — Ser. l. c. 41! — Hook. fl. bor. Am. I. 251!

Syn. S. aestivalis var. β. Torr. et Gray l. c.!

Folia cordato-orbiculata margine obtuse crenato-dentata, petiolis triplo quadruplove longioribus suffulta; panicula contracta, pedicellis tenuibus brevibusque.

Hab. Kamtschatka: am Peter Paulshafen (Lütk.!). Cap Newnham an der Westküste von Nordamerika.

var. acutidentata Engl. Ind. l. c. 548!

Altior, panicula laxissima, pauciflora. Folia minus cordata, acute dentata, petiolo plano suffulta. Petala ovato-subrotunda.

Hab. Nordamerika: Cascade mountains; South Clear-Creek (Lyall.!).

var. Manchuriensis Engl.

Omnibus partibus major; scapus etiam subtus hispido-hirsutus; panicula contracta. Folia reniformia (iis ceterarum formarum duplo majora) aequaliter crenata (similia foliis basalibus Ranunculi cassubici L.). Petala oblongo-ovata.

Hab. An der Küste der Mandschurei (Wilford!).

54. S. Mertensiana Bong. in Mém. de l'Ac. imp. de St. Pétersb. VI. ser. II. 141.

Syn. S. heterantha Hook. fl. bor. Am. I. 252!
S. aestivalis δ. Torr. et Gray l. c. 567!

Subpubescens; scapus gracilis, erectus subnudus, superne paniculatus panicula laxe diffusa, ramis erecto-patentibus, glanduloso-pubescentibus, inferne gemmiferis, supra floriferis. *Folia basalia petiolis gracilibus,* multo longioribus, pilosis, *basi longe membranaceo-vaginantibus petiolata, subrotunda,* basi cordata, *inciso-lobulata, lobis quadratis, tridentatis,* dentibus obtusis vel acutis; bracteae lineares, acutae; pedicelli longissimi. *Calycis sepala* ovata, *obtusa,* reflexa. Petala oblonga, obtusa, sepalis duplo longiora. Stamina numero incerta alia clavata, alia petaliformia, post anthesin deflexa. Capsula ovata.

Icon. Hook. l. c. t. 78. B.!

Hab. Nordamerika: Sitcha (Bong.!); an den Ufern des Columbiaflusses von seinen Quellen bis zu seiner Mündung (Douglas.); Cap

Disappointement (Scouler.); auf den Rocky mountains von Oregon von 52—56° n. Br. (Lyall.!); Californien (Bolander!).

Der vorigen Art sehr nahestehend; aber durch den eingeschnittenen lappigen Blattrand, sowie durch die langen Blattscheiden durchaus verschieden. Die Blüthen zeigen auf demselben Individuum eine grosse Mannigfaltigkeit, namentlich in der Zahl und Beschaffenheit der Staubblätter, welche bald fadenförmig, bald keulenförmig, bald blumenblattartig und antherenlos sind; ebenso variiren sie in der Zahl der Carpelle. Auch treten vollständig zu Knospen deformirte Blüthen auf.

55. S. Sieversiana Sternb. suppl. II. 16! (v. sp. or.).

Syn. S. sibirica Sternb. rev. 23! atque in Willd. herb. 8448 f. 2!
S. bimaculata Turcz. Bull. de Moscou XIV. 71. (v. sp. or.).

Caulis tenuis, subtus hirsutus, supra glaber, *parce foliatus,* supra ramosus. *Folia reniformi-orbiculata, multiloba, incisa,* lobis obovatis obtusis, supra pilis longis albis vestita, infima longe petiolata, superiora sessilia; bracteae oblongae; pedicelli longi. Calycis sepala ovata, obtusa, patulo, post anthesin deflexa. Petala ovalia, basi maculis duabus confluentibus, aureis notata, 5-nervia, sepalis triplo longiora. Stamina petalis paullo breviora. Capsula ovata, stylis brevissimis coronata.

Icon. Sternb. rev. 57. t. 25. f. 2!

Hab. Im östlichen Sibirien (Sievers.); zwischen Judomskoi und Ochotzk (Turcz.!); in Kamtschatka (Redowsky!).

Stengel 0,1—0,15 M. hoch. Blätter von 0,015 grossem Durchmesser und mit 0,015—0,02 M. langen Blattstielen versehen. Blumenblätter 0,004 M. lang und 0,003 M. breit. Oberflächlich betrachtet erinnert die Pflanze an manche Arten der Section Nephrophyllum; kann aber wegen der freien Kelchblätter und wegen der kurzen Griffel in dieser Section nicht untergebracht werden, wie dies auch fälschlich von mir in meinem Index geschehen ist, vielmehr zeigt eine genauere Untersuchung der Blüthen und Früchte, dass die Pflanze in der Section Boraphila neben S. punctata L. ihren richtigen Platz hat.

56. S. pallida Wall. cat. 450! — Ser. l. c. 38! — Sternb. suppl. II. 41!

Rhizoma obliquum crassiusculum; *scapus solitarius, nudus, glaberrimus, panicula* erecta ramosa *multiflora,* ramis pedicellisque filiformibus, pubescentibus. *Folia* basalia ovata vel oblonga vel ovato-lanceolata, obtusa, *acute et inaequaliter crenato-dentata,* in petiolum planum glaberrimum margine membranaceum attenuata; bracteae infimae cordato-ovatae, acutae, acute serratae, interdum in axillis bulbiferae, superiores oblongae, subserratae, summae breves, lineares. Calycis glaberrimi sepala ovato-lanceolata, obtusa, reflexa. Petala sepalis duplo longiora, late elliptica, unguiculata, trinervia, patentia. Stamina petalis aequilonga, filamentis clavatis aut filiformibus. Capsula infra medium

cum brevi calycis tubo connata, ovato-lanceolata, stylis brevissimis, divaricatis. Semina ovata, acutiuscula, tuberculorum seriebus longitudinaliter costata.

Icon. Sternb. l. c. 23!

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des mittleren und östlichen Himalaya: Kumaon um 4500 M. (Blinkworth); Gossain-Than in Nepal (Wall.); Sikkim von 4000—5500 M. (J. D. Hook!) — Jun., Aug.

Schaft 0,1—0,15 M. hoch. Die Blätter sind fast lederartig, dunkelgrün, 0,015—0,02 M. lang, mit ebenso langen oder kürzeren Blattstielen versehen, 0,01 M. breit. Die Blumenblätter sind von bedeutender Grösse, 0,007 M. lang und 0,004 M. breit, weiss, gegen die Basis purpurn angelaufen. Auch die Kelchblätter sind purpurfarben oder schwarzgrün.

57. S. micrantha Edgworth. Transact. of the Linn. soc. XX. 50!

Hirsutiuscula, rhizomate obliquo, *scapis paucis oligophyllis,* paniculatim paucifloris. *Folia* basalia ovata aut ovato-oblonga, obtusa, *aequaliter crenata vel crenato-dentata,* in petiolum planum hirsutiusculum attenuata; fol. caulina atque bracteae subsessilia, ovata, superiora lanceolata. Pedicelli floribus multo longiores, glanduloso-pilosi. Calycis glabri sepala tubum brevem conicum aequantia, ovato-triangularia, anthesi et brevi post reflexa, in fructu erecta. Petala sepalis fere duplo longiora, ovato-elliptica, unguiculata, trinervia, reflexa. Stamina petalis aequilonga, filamentis anguste clavatis. Ovarium ovatum stylis erectis. Capsula ovata, stylis brevibus vix divaricatis, ad medium dehiscens; semina ovato-oblonga, acutiuscula, tuberculorum seriebus longitudinaliter costata.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der subalpinen Region des Himalaya von 3 bis 4000 M.: Kumaon (Edgworth), Sikkim (J. D. Hook.!). — Juli.

Der vorigen ähnlich und nahe verwandt. Die Stengel sind zarter, dünn und 0,1—0,2 M. lang. Die Blätter sind weniger lederartig, ebenfalls dunkelgrün. Die Blumenblätter sind viel kleiner, nur 0,002—0,003 M. lang und höchstens 0,002 M. breit.

58. S. Lyalli Engl. Ind. l. c. 542!

Syn. S. dahurica Lyall. in herb. of the royal gardens Kew.

Rhizoma tenue obliquum, scapo nudo, gracili, erecto, glabriusculo. Folia obovata in petiolum basi dilatatum cuneatim attenuata, antice aequaliter serrato-dentata, glabra, fere enervia; prophylla minima, linearia; inflorescentia 6—10-flora, laxe paniculata, pedicellis floribus triplo vel multo longioribus gracillimis, erecto-patentibus, post anthesin

erectis, glabriusculis. Calycis sepala ovato-triangularia, reflexa. Petala obovato-rotunda, subunguiculata, uninervia. Stamina clavata, haud raro petaloidea. Ovaria duo, haud raro tria vel quinque, basi vix connata, stylis erectis. Capsula oblongo-ovata.

Exsicc. Lyall l. c.! — Pallisers Brit. N. Am. Expl. Exped. (Bourg. 1858!).

Hab. Nordamerika: auf den Rocky mountains unter 49° n. B. um 2000 M.: Fort Colville (Lyall.!).

Stengel 0,1—0,2 M. hoch, oberwärts sowie die Blüthenstiele, Kelche und Ovarien purpurn angelaufen. Blumenblätter milchweiss, 0,003 M. lang und 0,002 M. breit. Die Blätter sind frisch grün und in ihrer Gestalt denen der *S. davurica Pall.* ähnlich, daher auch beide Pflanzen vermengt wurden. Jedoch unterscheidet sich unsere Pflanze von der asiatischen vorzugsweise durch den kahlen, armblüthigen rispigen, nicht corymbösen Blüthenstand, durch constanten Mangel von Stengelblättern, durch noch einmal so grosse Blüthen, durch zurückgebogene Kelchblätter, rundlich-eiförmige, fast genagelte Blumenblätter und keulenförmige Staubblätter. Die von mir gesehenen Exemplare zeigten eine grosse Uebereinstimmung, nur ein Individuum wich so ab, dass ich es als Varietät zu verzeichnen für nöthig hielt:

var. laxa Engl.

Gracilis, erecta, altior (0,3 M.). Folia basalia pauca ovata, toto margine dentata, dentibus inferioribus horizontaliter patentibus, basi in petiolum lamina vix longiorem attenuata. Panicula 10—12-flora, pedicellis longissimis, gracillimis.

Diese Pflanze wurde von Lyall zugleich mit der normalen Pflanze gesammelt. Nach den Merkmalen ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Pflanze eine hybride Form zwischen *S. Lyalli* und *S. punctata L. var. acutidentata Engl.* sei, jedoch wage ich es nicht, nach Besichtigung einer so geringen Zahl von Exemplaren mehr als eine Vermuthung auszusprechen.

59. S. Tilingiana Regel et Tiling. Exsicc. fl. ajan. No. 124! (v. sp. or.).

Rhizoma breve, scapo erecto, glabro, nudo, supra paniculato, 10—14-floro, ramis pedicellisque glandulosis. *Folia basalia* rigida, *obovata vel obovato-oblonga,* in petiolum lamina breviorem, ciliatum attenuata, *integra vel remote denticulata;* bracteae et prophylla linearia, obtusa; pedicelli floribus multo longiores. Calycis sepala glabra, ovata, acuta, reflexa. Petala sepalis fere duplo longiora, oblonga, basi attenuata, trinervia. Stamina petalis aequilonga, clavata, in fructu reflexa. Capsula ovata, stylis divaricatis coronata; vix ad medium usque dehiscens.

Exsicc. Regel et Tiling. fl. ajan. No. 124!

Hab. Asien: Ajan (Tiling!).

Eine ausgezeichnete, wohl charakterisirte Art mit starren, dunkelgrünen oder purpurn angelaufenen, unterseits bleicheren 0,02—0,03 M. langen und 0,02 M. breiten Blättern, ganz kahlen Blüthenschäften, an denen zuletzt in Wickeln endende, mit entfernten Vorblättern versehene Dichasien rispig angeordnet sind. Die Blumenblätter sind weiss, höchstens 0,003 M. lang und kaum 0,002 M. breit, abstehend. Die bei der Reife sich bedeutend vergrössernden Ovarien (nicht selten mehr als 2) überragen zuletzt die keulenförmigen Staubblätter mit ihren ziemlich langen gespreizten Griffeln.

60. S. reflexa Hook. fl. bor. — Am. I. 249!

Scapus erectus, cano-pubescens, nudus panicula glaberrima corymbosa, coarctata. *Folia basalia* subcoriacea, ovata, in petiolum attenuata, *inciso-serrata. Calycis sepala* ovata, obtusa, *semper reflexa. Petala obovata,* sepalis vix duplo longiora, *basi bimaculata. Staminum filamenta clavata,* plurima abortiva, petaloidea, in fructu reflexa. *Ovarium omnino liberum.*

Icon. Hook. l. c. t. 85!

Hab. Nordamerika: an den Küsten des nördlichen Eismeeres, zwischen dem Mackenzie und Coppermine River (Richardson).

Diese Art stimmt in der Blattform völlig mit *S. nivalis L.* überein und unterscheidet sich von dieser zum Theil durch dieselben Merkmale, durch welche sich *S. Lyalli* von *S. davurica Pall.* unterscheidet, nämlich durch die stets zurückgebogenen Kelchblätter, durch die keulenförmigen Staubblätter und die am Grunde punktirten Blumenblätter.

61. Typus polymorphus S. virginiensis Michx. (em. Engl.) fl. bor. Am. I. 269. — Ser. l. c. 39! — Sternb. suppl. II. 45! — Torr. et Gray l. c. 571!

Syn. S. virginica Nutt. gen. am. I. 285. — Sternb. suppl. I. 5!

Scapus hirsutus pilis glanduliferis tenuissimis intermixtis, simplex aut e medio vel supra ramosus, ramis elongatis adscendentibus. Folia basalia utrimque glabra vel supra breviter pilosa, subtus hirsuta, ovata, obtusa, obtuse dentata vel fere integra, breviter petiolata petiolis dilatatis ciliatis. Rami pauciflori vel multiflori paniculati vel corymboso-paniculati pedicellique glanduloso-pilosi. Petala obovato-oblonga vel obovata, calycis lacinias ovatas duplo superantia. Staminum filamenta filiformia aut clavata. Capsula ovata, subvesiculosa stylis divaricatis coronata.

Hab. Im nordöstlichen und nordwestlichen Amerika verbreitet, auch auf den Gebirgen bis zu 2200 M.

Die Beschaffenheit der einzelnen Organe ist bei den hier zusammengefassten Formen einem solchen Wechsel unterworfen, dass sich mit Leichtigkeit eine Anzahl Arten aus denselben aufstellen liesse, wenn nicht ein Einblick in die Con-

tinuität dieser Formen deren Zusammengehörigkeit durchaus wahrscheinlich machte. Die Schwankungen, welche bei den einzelnen Organen auftreten, sind hauptsächlich folgende:

1) Die Behaarung ist mehr oder weniger dicht und namentlich auf den Blättern und deren Blattstielen bald sehr reich, bald fast gänzlich fehlend.

2) Die Gestalt der Blätter zeigt namentlich Verschiedenheiten im Verhältniss der Blattspreite zum Blattstiel, sowie in der mehr oder weniger deutlichen Zähnung des Randes. Auch ist die Substanz nicht immer in gleich starker Weise lederartig.

3) Die Kelchblätter verwachsen untereinander in verschiedenem Grade. Demzufolge sind sie bei manchen Exemplaren aufrecht, bei andern abstehend, bei noch andern sogar zurückgeschlagen.

4) Die Blumenblätter variiren zwischen eiförmiger und länglicher Gestalt.

5) Die Staubblätter sind sowohl fadenförmig als keulenförmig.

6) Der Blüthenstand ist in sehr verschiedener Weise ausgebildet und verleiht so den einzelnen Formen mitunter ein sehr eigenthümliches Aussehen. Bei vollständiger Ausbildung der Blüthenzweige, welche den Axeln der Hochblätter oder auch der Grundblätter entspriessen, tragen dieselben Dichasien, deren Vorblätter kurz vor der Endblüthe des Zweiges nahe bei einander stehen und in ihren Axeln häufig wiederum Dichasien tragen, welche die Endblüthe des Zweiges mehr oder weniger überragen. Je nachdem die Blüthen kurz oder lang gestielt sind, scheinen die Zweige Köpfchen oder Trugdolden oder Dichasien zu tragen. Die Dichasien zweiter Ordnung sind nicht mehr normal, sie entbehren eines Vorblatts und nicht selten entstehen an ihrer Stelle 3-blüthige, in andern Fällen aber auch 5- bis 8-blüthige Wickeln. Exemplare mit solcher Ausbildung des Blüthenstandes haben ein durchaus abweichendes Aussehen, können aber darum doch nicht specifisch unterschieden werden; denn 3-blüthige Dichasien und 3-blüthige Wickeln finden sich nicht selten an demselben Individuum.

forma vulgaris S. vernalis Willd. hort. berol. t. 43! — Sternb. rev. 8!

Syn. Dermasea pilosa Haw. en. 8.
S. nivalis Mühlenb. catal. p. 44.
S. pilosa Banks herb.

Scapus longior, breviter hirsutus, supra paniculatus ramis dichasia composita ferentibus. Folia coriacea, ovata, acuta, secundum marginem dentata, in petiolum aequilongum, ciliatum attenuata; bracteae lineares, obtusae. Calycis sepala plerumque reflexa. Petala obovato-oblonga. Stamina plerumque clavata.

Icon. Curt. bot. mag. t. 1664. — Willd. hort. berol. t. 43.

Exsicc. Un. itin. 1832!

Hab. New-Jersey: Philadelphia!, Rahway (Heuser!); Connecticut: New Haven (Cabanis!); Massachusets: Boston; Pensylvanien (Adams!); Ohio; Virginien; Kentucky!; Carolina; Arkansas (Engelmann!); Canada: Saskatchawan (Richardson

u. Drummond.). Am Columbia vom Fort Vancouver bis zu den Kattie Falls (Douglas.); auf den Rocky mountains bis zu 49° n. Br.

Die Exemplare erreichen eine Höhe von 0,2—0,3 M. Die Blätter werden etwa 0,02 M. lang und 0,015 M. breit und sind mit 0,02 M. langen Blattstielen versehen; sie sind dunkelgrün, nicht selten so wie die Ovarien purpurfarben. Die weissen Blumenblätter sind 0,003 M. lang und 0,002 M. breit. Kleinere Exemplare mit kurzen Rispenzweigen und sehr kurzen Blüthenstielen haben eine grosse Aehnlichkeit mit S. nivalis L., von der sie sich durch weniger starre Blätter, längere Blumenblätter und weniger verwachsene Kelchblätter unterscheiden.

forma S. elongata Sternb. suppl. I. 4! II. 45! Ser. l. c. 39!

Syn. Dermasea elongata Haw. en. 9!

S. vernalis γ. gracilis Hook. fl. bor. Am. I. 248!

Scapus tenuis gracilis, lane paniculatus, ramis pauciflоris dichasia simplicia ferentibus.

Icon. Pluk. phytogr. t. 59. f. 1. et t. 222. f. 5. — Lam. ill. t. 372. f. 4. — Sternb. rev. t. 4!

Hab. Meist mit der vorigen.

Die Zwischenformen zwischen dieser und der zuerst beschriebenen sind so zahlreich, dass man S. elongata Sternb. nicht einmal als constante Varietät ansehen kann.

var. cicinnata Engl.

Syn. S. virginiensis Michx. fl. Am. I. 269 (vera ex Hook.). — Pursh. fl. Am. I. 310. — Torr. fl. Un. St. I. 444. — Don l. c. 386. — Hook. fl. bor. Am. I. 248!

Scapus nudus superne paniculatus ramis florem terminalem longe superantibus atque elongatis, floribus in cicinnum digestis. Folia ovata, coriaceo-membranacea, profunde crenato-dentata, in petiolum latum attenuata. Petala oblonga, laciniis calycinis plus duplo longiora.

Hab. Pensylvanien!; Saskatchawan (Rich. et Drummond.); Canada: Montreal (Holmes).

62. S. nivalis L. Sp. I. 401! S. X. n. 10. Fl. suec. II. 368! Sp. II. 573! cod. 3156! — Sternb. rev. 12! suppl. II. 46! — Don l. c. 387! — Ser. l. c. 38!

Syn. S. longiscapa Don l. c. 388! — Ser. l. c. 38! — Sternb. suppl. II. 47!

S. pauciflora Sternb. suppl. I. p. 6!

S. punctata Rottb. act. hafn. 10 p. 445.

S. primulaefolia Willd. herb. 8399!

S. nigricans Fisch. in Willd. herb. 8399!

Dermasea nivalis Haw. l. c. 9!

Rhizoma teretiusculum, obliquum, scapo nudo adscendente vel leviter curvato, pilis brevibus, nonnullis glanduliferis intermixtis obsito, simplici, rarius apicem versus ramoso, corymboso-paniculato. *Folia basalia* rosulata, *subrotundo-ovata aut oblongo-ovata, in petiolum subaequilongum* dilatatum *attenuata*, glabra, margine subvillosa, grosse crenata vel dentata, juniora sparse pilosa, subsessilia, marginis inferiore parte inflexa. Bracteae oblongae, apice dentatae vel integrae, obtusae. *Flores brevissime pedicellati vel subsessiles congesti.* Calycis subglabri laciniae ovatae, obtusiusculae. *Petala* oblonga, *laciniis paullo tantum* (at in cultis interdum duplo) *longiora.* Capsula ovato-oblonga, stylis brevissimis coronata. Semina oblonga, fusiformia, minutissime tuberculata.

Icon. Linn. fl. lapp. t. 2. f. 5. — Fl. dan. t. 28. f. 12! — Raij. angl. t. 16. f. 1. — Lightf. fl. scot. I. 221. — Engl. Bot. VII. 440. — Sweet Bot. 728. — Sturm. l. c. 35. n. 4! — Rottb. act. hafn. X. t. 10. — Benth. Handb. of Br. Fl. t. 381!

Exsicc. Blytt. pl. Norv. 80!

Hab. In den arktischen und Polarländern.

Europa: Vereinzelt im Riesengebirge: am Basalt der kleinen Schneegrube!!; sparsam im nördl. England und Nord Wales, häufiger im schottischen Hochland; im nordwestl. Irland von 54—55° n. Br.; auf den Loffodden! und Island!; nicht selten in Norwegen: Dovre!, Gederyggen!, Kragleven-Rinwiget!, in Jemtland: Areskutan!, Snasahögen!, häufig in Lappland!, im nördlichen Finnland!; Nordrussland: Samojedenland; am Karischen Meerbusen; Ural; Spitzbergen: Widebay 600′, Nordostlandet unter 80° etc.

Asien: im Baikal. Sibirien (Turcz.!); Kamtschatka (S. pauciflora Sternb. Cham!).

Nordamerika: Rocky mountains (Drummond), Vancouvers Island (Lyall!); Canada; Labrador (Erdmann!); Hudsonsländer (Hook.!) und auf den arktischen Inseln. Oestliches Grönland: Sabine-Insel (Zweite deutsche Nordpol-Expedition!).

Aus der grundständigen, dichten Blattrosette erhebt sich ein 0,07—0,15 M. langer Blüthenschaft, der in der Regel 2—3 verkürzte, armblüthige Blüthenzweige mit fast sitzenden Blüthen trägt. Seltener sind die Blüthenzweige ähnlich wie bei dem vorher beschriebenen Formenkreis stärker entwickelt und reichblüthiger; im letztern Falle wird bisweilen die primäre Axe durch die Nebenaxe bei Seite gedrängt und es entsteht ein scheinbar dichotomischer Blüthenstand. Von ähnlichen Formen der *S. virginiensis Michx.* unterscheiden sich auch solche Exemplare leicht durch die kurzgestielten, fast geknäuelten Blüthen. Die Blätter sind dick, lederartig, dunkelgrün, nicht selten so wie Kelchblätter und Fruchtblätter

purpura oder schwärzlich, 0,02—0,03 M. lang und 0,012—0,018 M. breit, im Verhältniss der Blattspreite zum Blattstiel sehr wechselnd. Auch die weissen Blumenblätter sind in ihren Grössenverhältnissen nicht constant, meist nur 0,002 M. lang und 0,001 M. breit. Die Kapsel ist bisweilen sehr stark aufgetrieben und fast kuglig. Unter den völlig in einander übergehenden Formen verdient nur hervorgehoben zu werden:

var. ramosa Engl.

Syn. S. nivalis var. tenuis Whlbg. fl. lapp. 113. — Sternb. suppl. I. 6! II. 46!

Caulis apicem versus ramosus, ramis multifloris, floribus sessilibus, plus minusve glomeratis.

Icon. Linn. fl. lapp. t. 2. f. 5.

Hab. Lappland: Quickjock!; im arktischen Nordamerika (Hook.); auf den Rocky mountains (Drummond); auf Labrador: Nain (Erdmann!); in Canada (Pursh).

63. S. davurica Pall. it. III. app. t. P. f. 2! (punctata in descr. 731!). Willd. Sp. II. 645! — Sternb. rev. 13! — Don l. c. 388! — Ser. l. c. 38! (v. sp. or. in herb. Berol.).

Syn. S. polydactyla Pall. it. III. 320. — Georgi Beschr. d. russ. R. III. 4. 966.

S. flabellifolia RBr. mpt. ex Torr. et Gray l. c. 569!

S. sibirica Pall. in Jacq. herb.! (herb. Vindob.).

S. Redowskyana Presl. in herb. reg. Berol.!

S. calycina Sternb. suppl. II. 10!

Robertsonia daurica Haw. en 56!

Rhizoma crassum, obliquum, *scapo* erecto, nudo, pilis tenuissimis canescentibus, partim glanduliferis obsito, *e medio ramoso, corymboso-paniculato, multifloro. Folia basalia* rigidula, pilis brevissimis sparsis obsita, *obovato-cuneata,* apice rotundata, profunde et aequaliter dentata dentibus ovatis acutis, in petiolum basi vaginantem, membranaceum cuneatim attenuata; bracteae oblongo-lanceolatae, infima oblongo-cuneata. *Pedicelli filiformes, floribus duplo vel triplo longiores.* Calycis laciniae ovatae, acutiusculae, erectae, post anthesin erecto-patentes neque reflexae. *Petala obovato-oblonga, laciniis vix duplo longiora.* Staminum filamenta petalis paullo breviora, subulata vel filiformia. Ovarium globosum stylis erectiusculis coronatum; capsula ovato-globosa, stylis brevibus divaricatis.

Icon. Pall. l. c.! — Sternb. suppl. II.

Exsicc. Regel et Tiling fl. ajan. No. 123!

Hab. Asien: in Dahurien, auf dem Jablonnoi Chrebet zwischen Krest und Ochotzk!, zwischen Jakutzk und Ochotzk!, auf dem Cze-

kondogebirge (Turcz!); Ajan (Tiling!); Kamtschatka (Cham!); Tschuktschenland: am St. Lorenzbusen!, an der Behringsstrasse. — Nordamerika: am Kotzebuebusen (Lay und Collie).

Aus der grundständigen Blattrosette erhebt sich ein 0,07—0,12 M. hoher Blüthenstengel, der von der Mitte oder dem obern Dritttheil an rispig angeordnete, reichblüthige Nebenzweige trägt. Die Blätter sind ziemlich starr, 0,02 M. breit, mit dem Blattstiel 0,04—0,06 M. lang. Was von nordamerikanischen Pflanzen als *S. davurica Pall.* bezeichnet wurde, ist meistentheils zu *S. Lyalli Engl.* gehörig, welche oben beschrieben wurde. *S. calycina Sternb.* ist von der normalen Pflanze nur durch ein grösseres Tragblatt des untersten Blüthenzweiges verschieden, sowie durch stärker gezähnte und gegen die Basis mehr verschmälerte Grundblätter.

var. S. unalaschcensis Sternb. suppl. II. 9! — Presl. in herb. reg. Berol.!

Folia basalia obovata in petiolum brevissimum attenuata, bracteae atque prophylla omnia lineari-lanceolata.

Hab. Unalaschka (Cham!).

Hierher scheint auch S. flabellifolia RBr. mpt. in Torr. et Gray Fl. I. 569 u. Led. fl. ross. II. 213 zu gehören.

64. **S. melaleuca Fisch.** in Spreng. pl. min. cogn. 2. p. 61. — Sternb. suppl. I. p. 3! suppl. II. 45! — Ser. l. c. 41!

Syn. S. elongata β. glabra Sternb. rev. 9!

S. altaica Stephan herb. ex Sternb.

Glaberrima; rhizoma obliquum, scapis pluribus vel uno nudis, supra corymboso-paniculatis. *Folia basalia* rigidula, nervis vix prominulis, *ovata-rotunda* vel ovato-oblonga, obtusa, apicem versus minutissime remote dentata, *in petiolos* canaliculatos, *lamina triplo quadruplove longiores*, vaginatim dilatatos *attenuata;* bracteae atque prophylla oblongo-linearia, obtusa; pedicelli floribus longiores. Calycis laciniae tubo aequilongae, ovatae, obtusiusculae. *Petala oblonga, breviter unguiculatim attenuata, laciniis duplo longiora.* Stamina filiformia, petala subaequantia, antheris rotundis. Capsula rotunda, stylis brevissimis divergentibus coronata.

Icon. Sternb. suppl. I. t. 3! mala.

Hab. Asien: auf den höchsten Bergen des östlichen Altai! Sinaja sopka; am Flusse Tschulyschman und Teletzkoe Osero; auf den Scabinensischen Gebirgen (Lessing!); Irkutzk!, am Baikalsee!; Dahurien (Ledeb.!).

Eine Pflanze von sehr gefälliger Tracht mit kurzer schiefer Grundaxe und zahlreichen hellgrünen, 0,01—0,015 M. breiten und 0,04—0,05 M. langen, zusammengefalteten Grundblättern, einem oder mehreren 0,01—0,02 M. hohen Blüthenstengeln, welche oberwärts locker verzweigt sind. Die Blüthenzweige stehen

fast horizontal ab und sind meist nur 2-blüthig. Neben dem zweiten Vorblatt des primären Blüthenzweiges steht das des secundären 1-blüthigen Zweiges. Die weissen, 0,002—0,003 M. langen Blumenblätter und Staubfäden heben sich sehr hübsch von den dunkel purpurn gefärbten Kelchen, Fruchtblättern und Antheren ab, so dass der Name der Pflanze recht bezeichnend genannt werden kann.

65. S. integrifolia Hook. fl. bor. am. I. 249!

Tota planta pilis glanduliferis obsita, viscida, supra viscidissima; scapus erectus, nudus, apice paniculatus. *Folia basalia* submembranacea, *ovato-oblonga,* obtusissima, integra vel levissime sinuato-crenata, basi spathulata, bracteae atque prophylla oblongo-linearia, obtusa. Pedicelli floribus vix longiores. Calycis glabriusculi laciniae ovatae, obtusae, patentes, demum reflexae. *Petala obovata,* leviter emarginata, uninervia, nervo medio trifido, *laciniis calycinis paullo longiora.* Stamina filiformia, laciniis calycinis subaequilonga. Ovarium ovatum stylis divergentibus coronatum.

Icon. Hook. l. c. t. 86!

Hab. Nordamerika: Fort Colville in den Rocky mountains (Lyall 1861!); am Oregon bis zur Mündung (Scouler); Orcas Island (Lyall!); Californien (Bridges).

Schaft starr, 0,2—0,3 M. lang. Grundblätter pergamentartig, dunkelgrün, 0,02—0,035 M. lang und 0,015 M. breit. Blumenblätter weiss. Habituell erinnert die Pflanze an *S. virginiensis Michx.* und an *S. hieracifolia WK.;* ist aber von beiden durch die ganzrandigen, stumpfen Blätter und ausserdem von jener durch die verkehrteiförmigen Blumenblätter, von dieser durch den rispigen Blüthenstand und die kleineren Tragblätter unterschieden.

66. S. pensylvanica L. Sp. I. 399! S. X. n. 2. Sp. II. 571! cod. 3141! — Don l. c. 384! em. — Ser. l. c. 39!

Syn. Micranthes pensylvanica Haw. en. 45!

S. caroliniana Hort.
S. marylandica Hort. } teste Sternb.

S. noveboracensis Cold. Noveb. 105 ex Don l. c.!

Rhizoma obliquum crassum, radicibus fibrosis scapo erecto, nudo, striis parvis numerosis striato, breviter piloso, apicem versus glanduloso-piloso, paniculato, ramis 4—8-floris. *Folia* omnia basalia *oblongo-spathulata* vel obovato-spathulata, in petiolum brevem, basi semiamplexicaulem attenuata, obtusa, *brevissime atque remote dentata,* breviter ciliata, nervo medio distincto instructa; *bracteae atque prophylla linearia, integra.* Pedicelli flores aequantes vel iis duplo longiores; *calycis laciniae ovato-lanceolatae,* tubo brevissimo plus duplo longiores, patentes, in fructu reflexae. Petala oblongo-linearia, uninervia, laciniis

paullo longiora, at angustiora. Staminum filamenta filiformia vel clavata, lacinias calycinas longitudine aequantia. *Capsula sublibera, subglobosa,* stylis minimis valde divergentibus coronata. Semina oblonga.

Hab. Nordamerika: auf Wiesen der Ebene: Ohio, Kentucky, Virginien, Pensylvanien, New-York, Canada. — Jun., Jul.

Der 0,003—0,004 M. dicke Schaft erreicht eine Länge von 0,35—0,5 M.; an seinem obern Theil trägt er wie die folgende Art rispig angeordnete Dichasien, welche wiederum Dichasien tragen, die in armblüthige Wickeln enden; bisweilen tragen auch die primären Nebenaxen mehr als 2 secundäre Nebenaxen, wodurch also eine zusammengesetzte Rispe entsteht. Die Grundblätter sind ziemlich dick, am Rande mehr oder weniger gezähnt, in Grösse und Behaarung sehr variirend, meist 0,1—0,2 M. lang und 0,025—0,04 M. breit. Die Blumenblätter sind gelblich und kaum 0,003 M. lang, 0,001 M. breit. Antheren goldgelb.

forma conglomerata Michx. fl. bor. am. I. 269.

Syn. S. palustris hortul. angl. Link. en. I. 412!

Panicula densa, floribus subsessilibus, conglomeratis.

Icon. Dill. hort. Elth. t. 253 f. 328.

forma corymbifera Michx. l. c.!

Panicula laxa, ramis longis, apice corymbosis, floribus longius pedicellatis.

var. S. semipubescens Sweet. hort. suburb. 97. — Don l. c. 385! — Ser. l. c. 40! — Sternb. suppl. II. 43!

Syn. S. Marilandica Hort.

Panicula ramosissima, pilis glanduliferis dense obsita. Folia oblongo-ovalia, obtusa, glaberrima, denticulata. Petala ovalia calycem subaequantia.

Ob die angeführten Merkmale nur graduelle in Folge der Cultur entstandene Abweichungen sind, oder ob es specifische Merkmale sind, wage ich bei dieser nur aus Gärten bekannten Pflanze nicht zu entscheiden.

67. S. erosa Pursh. fl. Am. sept. I. 311! — Don. l. c. 360! — Ser. l. c. 41! — Torr. et Gray l. c. 572!

Syn. S. caroliniana Schleich cat. 1821. p. 63.
S. gracilis Schleich.
S. Wolleana Torr. et Gray l. c. 569! sec. Gray.
Robertsonia micranthifolia Haw. syn. succ. 322!
Aulaxis micranthifolia Haw. en. 47!
S. micranthifolia Steud.
A. nuda Haw.
S. nuda Ser. l. c. 41!

Scapus firmus crassus valde striatus, breviter pilosus, nudus, paniculatus, panicula dense multiflora, subglabra vel pilosa ramis erecto-patentibus. *Folia* omnia basalia *oblongo-spathulata* vel obovato-spathulata in petiolum planum basi subamplexicaulem attenuata, *erosodentata*, sparse atque brevissime pilosa, margine breviter ciliata; bracteae sessiles lanceolatae, acutae, anguste dentatae; prophylla lineari-lanceolata, fere integra. Pedicelli filiformes, pilis tenuibus glanduliferis dense obsiti, viscidi floribus triplo quadruplove longiores. *Calycis sepala lineari-lanceolata*, obtusa, post anthesin reflexa. Petala oblonga, laciniis paullo longiora. *Staminum filamenta clavata, sepala superantia.* Ovarium omnino liberum. *Capsula ovata, ventricosa* stylis brevibus divaricatis coronata, fere ad basin usque dehiscens. Semina oblique elliptica, tuberculorum seriebus longitudinaliter costata.

Hab. Nordamerika: Virginien. Nordcarolina: auf dem „Grandfather" (A. Gray!), Cold mountains brooks und auf den Allaghanis. Pensylvanien: Bethlehem! — Jun., Jul.

Der vorigen Art sehr ähnlich; aber doch wol specifisch verschieden. Die Behaarung ist auch bei dieser Pflanze wie bei der vorigen einem grossen Wechsel unterworfen; ebenso sind auch hier die Rispenzweige bald gedrängt-, bald lockerblüthig, doch sind die lockerblüthigen Formen vorherrschend. Bei letzteren treten dann auch, wie bei den lockerblüthigen Formen anderer Arten dieser Section, 3 oder 5 Carpelle auf.

68. S. hieracifolia W. K. pl. rar. hung. I. 17! (v. sp. or.). — Don l. c. 383! — Sternb. rev. 9! suppl. I. 5! suppl. II. 43! — Ser. l. c. 39!

Syn. S. nivalis var. racemosa Towns. it. hung. 486.
S. plantaginifolia Hook. in Torrey's Voy. app. 394.
S. rigida Chr. Sm. in herb. DC.
S. uliginosa Fisch. in litt. 1829.
Micranthes hieracifolia Haw. en. 45!
?Micranthes hirta Haw. en. 46!
Hermesia spicata Hoppe Taschenb. 1800 p. 209.

Rhizoma crassum radicibus fibrosis, scapo erecto, nudo, substriato, breviter piloso, racemoso, racemo basi subcomposito. *Folia* fere omnia basalia, ovato-oblonga vel oblonga, remote atque repando-dentata, in petiolum aequilongum, basi dilatatum, semiamplexicaulem attenuata, obtusiuscula, supra glabra, margine atque subtus villosa; bracteae inferiores oblongae vel oblongo-lanceolatae, apice tridentatae, superiores lineares, integrae, ramos floriferos superantes. Rami 4—6-flori pedicellis floribus aequilongis vel brevioribus. Calycis laciniae ovatae, obtusae, patentim reflexae. Petala ovata, acuta, lacinias calycinas

aequantia. Capsula ovato-globosa, ventricosa, stylis brevissimis divaricatis coronata.

Icon. WK. l. c. t. 18!

Exsicc. Pl. Transsylv. herb. Schott. No. 318!

Hab. Europa: Obersteyermark: an der Wand oberhalb der Putzenthaler Seen bei Schladming (Weidmann), am Reichart (Redtenbacher), Hochwart (Gasner), Lantscher Alpe. Nicht selten in den Karpathen: Liptau-Sohler Alpen: Djumbier und Kunstava; Choč, Rohač; Tatra: Pišna!!, Ornok!, Raczkowa, Gewont!, Mengsdorfer Thal, Thörichtergern!, Durlsberg!, Scopapass!, Kesmarker Leiten, am Langen See!, am Weissen See!! etc.; in den siebenbürgischen Karpathen: Dzeamcanic (Baumg.), Stol (Herb.), Rodnaer u. Bistritzer Alpen (Kotschy!). — Norwegen: Gudbrandsdalen (Norman!), Beshögden etc. Spitzbergen: Magdalenenbay, Kingsbay etc. um 300′; im nördlichen Russland. — Jun., Jul.

Asien: Altai (Bunge)!, am Baikalsee, an der Mündung der Lena, im östlichen Sibirien bei Schiginsk; Tschuktschenland: am St. Lorenzbusen (Cham!).

Nordamerika: auf den arktischen Inseln (Parry), Eschscholtzbusen, Kotzebuesund, und an den arktischen Küsten zwischen den Mündungen des Mackenzie und Coppermine (Richardson).

Aus der schiefen, bisweilen fast horizontalen, mit langen starken Wurzelfasern versehenen Grundaxe erheben sich 0,1—0,2 M. hohe, 0,002 M. dicke, grauhaarige Blüthenstengel, welche in den Axeln der Hochblätter einzelne Blüthen oder gedrängtblüthige Blüthenzweige tragen, welche als Dichasien angelegt sind, in Folge der Verkürzung der Axe aber als Knäuel erscheinen. Die dicken, fleischigen, grünen, unterwärts röthlichen Blätter erreichen eine Länge von 0,03 bis 0,07 M., eine Breite von 0,015—0,04 M., die unteren Tragblätter werden bis 0,02 M. lang und überragen stets die Blüthenzweige. Die Blumenblätter sind grünlich, am Rande purpurn angelaufen, 0,003 M. lang und 0,001 M. breit. Kelchblätter und Ovarien sind auch meist dunkel purpurfarben. Die Grundblätter sind bald fast sitzend, bald mit langen Blattstielen versehen, in der Regel fast ganzrandig, seltener deutlich gezähnt.

var. foliosa Engl. Ind. l. c. 538!

Bracteae foliosae, ramis floriferis multo longiores.

Sect. IX. Diptera Borkhausen

in Roem. Mag. I. 29.

Ligularia Duval pl. succul. 11 ex Haw. en. Sax. 50! — Hydatica Tausch. hort. Canal. fasc. I. et Ser. l. c. 41 sp.!

Calycis sepala ima basi tantum coalita, patentia aut reflexa. Petala inaequalia, tria minora, duo majora. Staminum filamenta clavata. Ovarium globosum, stylis longioribus stigmatibusque minimis instructum, disco semilunato, crassiusculo, 5—6-crenulato cinctum.

Internodia caudiculorum hypogaeorum valde abbreviata; turiones epigaei sarmentosi foliis parvis linearibus remotis instructi, apice rosulam foliorum radicantem gerentes. Folia basalia plus minusve carnosa, petiolis teretiusculis basi dilatatis petiolata, pilis multicellularibus, haud articulatis strigoso-pilosa, subtus purpurascentia, supra viridia, loco nervorum argenteo-cinerea. Caulis floriferus bracteatus, e medio vel e basi laxe paniculatus ramis paniculatis aut in bostrycem exeuntibus.

Plantae habitu singulari, in Japonica atque China indigenae.

Dispositio specierum.

A. Folia rotunda vel ovata, remote dentata.
   69) S. sarmentosa L. fil.
   70) S. cuscutaeformis Loddig.
B. Folia rotunda, plus minusve profunde septemloba, serrata.
   71) S. Fortunei Hook.
   72) S. cortusaefolia Sieb. et Lucc.

69. S. sarmentosa Linn. fil. suppl. 240. — Don l. c. 359! — Ser. l. c. 43 pr. p.! — Sternb. suppl. II. 12!

Syn. S. ligulata Murr. in comm. Goett. 1784. 26.
S. stolonifera Jacq. misc. II. 327.
S. chinensis Lour. fl. coch. I. 345.
Diptera sarmentosa Borkh. in Roem. mag. I. 29.
Ligularia sarmentosa Duval pl. succ. 11. Haw. en. Sax. 50!
Sekika sarmentosa Medicus.

Radices fibrosae gemmas magnas cataphyllorum carnosorum gerentes. Scapus erectus, strigoso-pilosus, *supra laxe paniculatus*. *Folia basalia* crassiuscula, convexa, strigoso-pilosa, *reniformi-rotundata, rarius rotundato-ovata,* nervosa, *petiolo duplo longiore* semiteretiusculo, basi dilatato crasso petiolata, *duplicato, crenato-dentata* dentibus latis acutis, strigoso-ciliata, infima axillis stolonifera. Stolones longi, fili-

formes, nudi vel foliolis oblongis instructi, interdum ramosi, apice gemmulam radicantem ferentes. Bracteae oblongo-ovatae vel oblongo-lineares acutae. *Rami paniculae* glandulosae *patentes, 4—7-flori* pedicellis floribus paullo longioribus. Calycis breviter glandulosi laciniae haud raro inaequales, ovatae, obtusiusculae vel acutae, patentes. *Petala* uninervia, unguiculata, *inaequalia, tria minora ovata, acuta, duo triplo quadruplove majora, lanceolato-elliptica.* Stamina laciniis calycinis duplo longiora, clavata. Ovarium globosum, stylis duplo longioribus erectis, in capsula erecto-divaricatis.

Icon. Murr. comm. Goett. 1781. t. 1. — Jacq. ic. rar. I. t. 80! — Schreb. Monogr. Dioncae p. 16 t. 2. f. 3. — Bot. mag. t. 92! — Cleyer Fl. jap. 53. — Gasparrini Ric. 5.

Exsicc. Ehrh. pl. select. 25!

Hab. Asien: auf feuchten steinigen Plätzen der Gebirge von Japan: Nagasaki (Oldham!). China: auf Aeckern bei Canton (ob wild?). — Jun. — Aug.

Häufig in Gärten und Zimmern cultivirt.

Stengel 0,2—0,5 M. hoch, grün oder am Grunde röthlich mit röthlich schimmernden Haaren dicht besetzt; Stolonen bisweilen 0,5—0,8 M. lang und reich verzweigt. Der Durchmesser der rundlichen, fleischigen, oberseits grünen, silbergrau panachirten, unterseits purpurrothen mit kleinen, zahlreichen Pusteln versehenen Blüthen beträgt 0,04—0,08 M. Die grösseren weissen, ungefleckten Blumenblätter sind 0,015 M. lang und 0,003—0,005 M. breit; die kleineren weissen, in der Mitte und an der Spitze purpurn, an der Basis gelb gefleckten Blumenblätter sind 0,003—0,004 M. lang, am Grunde 0,002 M. breit. Der Discus ist schön dunkelgelb, die Antheren rosenroth. Die Pflanze ändert ab in der Tiefe der Blatteinschnitte, sowie in dem Verhältniss der kleineren Blumenblätter zu den grösseren. Die Fortpflanzung der Pflanze geschieht vorzugsweise durch die Stolonen, weniger durch Samen. Nachdem die aus den Terminalknospen der Stolonen hervorgegangenen Pflanzen festgewurzelt sind und zur Blüthe gekommen, sterben die Stolonen, welche sie mit der Mutterpflanze verbanden, ab und diese geht meistens zu Grunde.

70. S. cuscutaeformis Loddig. Bot. cab. t. 186! — Sternb. suppl. II. 13!

Syn. Ligularia minor Haw. l. c. 51!

S. sarmentosa β. cuscutaeformis Ser. l. c. 43!

Radices fibrosae, gemmas cataphyllorum carnosorum gerentes; *scapus tenuis adscendens,* strigoso-pilosus, *infra medium laxe secundo-paniculatus; folia basalia* crassiuscula, plano-convexa, utrimque strigoso-pilosa, *suborbiculata vel ovata,* nervosa, *petiolo aequilongo vel longiore,* teretiusculo, basi dilatato, crasso petiolata, *grosse dentata, vel undulato-dentata* dentibus latis acuminatis, serius obtusiusculis, infima

axillis stolonifera, stolonibus longis filiformibus, ramosis apice gemmulam radicantem gerentibus, parce foliosis, foliolis minutissimis, spathulato-cuneatis, ciliatis; bracteae lineari-lanceolatae, ciliatae. *Rami paniculae* tenuissime glandulosae *erecto-patentes, graciles, 2—3-flori,* pedicellis floribus plus duplo longioribus. Calycis brevissime glandulosi laciniae ovatae acutiusculae, patentes. *Petala* uninervia brevissime unguiculata, *lanceolato-elliptica, tria minora, duo paullo vel duplo longiora.* Stamina laciniis calycinis duplo longiora. Ovarium globosum, stylis longioribus erectis, in capsula erecto-divaricatis.

Icon. Loddig. l. c. t. 186! — Sims. Bot. mag. t. 2651!

Hab. Japan?

Wird häufig in Glashäusern cultivirt. — Jun., Jul.

Die Blüthenstengel erreichen eine Höhe von 0,08—0,15 M., sind grün oder röthlich, die Stolonen sind äusserst zart und werden 0,5—0,15 M. lang, sie sind bisweilen reich verzweigt und wie die Stengel von Cuscuta unter einander verworren. Die Blätter sind weniger dick und fleischig, als bei voriger Art, bis 0,02—0,03 M. lang, weniger breit, hell- oder dunkelgrün, an Stelle der Nerven silbergrau und glänzend, in der Jugend flach, verkehrteiförmig, mit 3 kurzen Spitzen versehen. Die grösseren Blumenblätter sind 0,007 M. lang, 0,002 M. breit und weiss, die kleineren 0,004—0,006 M. lang, 0,0015—0,002 M. breit, weiss oder rosa und am Grunde mit einem gelben Flecken versehen.

71. S. Fortunei Hook. in Curtis Bot. Mag. No. 916 t. 5377!

Scapus erectus, strigoso-pilosus, supra laxe paniculatus. *Folia* basalia crassa, convexa, strigoso-pilosa, *reniformi-rotundata,* nervosa, *subseptemlobata lobis rotundatis, grosse acuteque laciniato-serratis,* unicoloria, petiolo longiori crasso, basi dilatato, vaginante petiolata, vaginis ciliato-dentatis; stolonibus? Rami paniculae glandulosae patentes, 4—7-flori, pedicellis nutantibus. Calycis laciniae ovatae, obtusiusculae, patentes. *Petala* uninervia, *inaequalia, quatuor minora lanceolata, integerrima vel subintegra, quintum valde elongatum, ceteris triplo quadruplove majus, grosse laciniatum, serratum.*

Icon. Hook. l. c.!

Hab. Bis jetzt nur aus englischen Gärten bekannt.

Diese Pflanze hat einige so eigenthümliche und hervorragende Merkmale, dass ich sie trotz ihrer nahen Verwandtschaft mit *S. sarmentosa L. fil.* und trotzdem, dass sie bis jetzt nur aus Gärten bekannt ist, schwerlich für ein blosses gärtnerisches Produkt halten möchte.

72. S. cortusaefolia Sieb. et Zucc. Abh. d. math. Klasse der Kön. bair. Ak. d. Wiss. IV. 2. 190. (v. sp. or.).

Scapus erectus, striatus, strigoso-pilosus, supra laxe paniculatus. *Folia basalia* crassiuscula, strigoso-pilosa, margine ciliata, *rotunda,*

septemlobata lobis mediis majoribus simplicibus vel trilobis, acute serratis, basi cordata, petiolo triplo quadruplove longiori in vaginam pilis longis ferrugineis ciliatam dilatato petiolata; bracteae inferiores lineares, longissime pilosae, superiores lineari-lanceolatae, glabrae. Pedicelli longi, tenuissimi, erecti. Calycis laciniae lanceolatae, acutae. *Petala trinervia inaequalia, tria laciniis calycinis paullo longiora, obovato-lanceolata, duo iis octies vel decies longiora, longissime unguiculatim attenuata.* Stamina laciniarum calycinarum fere duplum longa, clavata. Ovarium subglobosum, stylis brevibus erectis coronatum.

Hab. Japan (Siebold!)

Eine ausgezeichnete Art mit 0,013—0,04 M. langen, schlanken Blüthenstengeln, ohne Stolonen, mit fleischigen, dunkelgrünen, unterwärts röthlichen, 0,05 bis 0,06 M. langen Blättern, deren Blattstiele eine Länge von 0,08—0,1 M. erreichen. Die grösseren Blumenblätter sind weiss und 0,02 M. lang.

Sect. X. Dactyloides Tausch

hort. Canal. fasc. 1 pr. p.! — Ser. l. c. 23 §. 1!

Saxifragae verae Don l. c. 346 pr. p.! — Saxifraga et Muscaria Haw. en. Sax. 22—29! — Triplinervium Gaud. fl. helv. III. 116 pr. p.!

Calycis sepala ad medium usque vel ultra coalita, in fructu erecta vel patentia. Petala obovato-oblonga aut obovato-cuneata, interdum unguiculata aut ovalia, rarius oblongo-linearia aut lineari-lanceolata, alba, albida, luteo-viridia, raro lutea. Staminum filamenta subulata vel filiformia, capsulae accumbentia. Ovarium globosum, interdum depressum aut ovato-globosum, supra disco stylos cingenti, crassiusculo instructum. Capsula ovato-globosa aut globoso-obovata, stylis brevioribus divaricatis coronata. Semina oblongo-triquetra vel fusiformia, tuberculorum minutorum seriebus instructa.

Caudiculi perennes, turiones cum illis permanentes aut foliis dense imbricatis obtecti aut laxe foliosi, apice rosulam foliorum gerentes, in caulem floriferum foliosum aut bracteatum exeuntes, rarius ex axillis foliorum caules floriferos emittentes. Folia alternantia, semper herbacea, glabra aut pilis articulatis obsita, aut integra, linearia vel linearilanceolata, saepius tripartita, partitionibus iterum 2—3-partitis, in petiolum planum vel semiteretem plerumque longiorem cuneatim attenuata. Caules floriferi remote foliosi vel bracteati, apice plerumque cymoso-racemosi aut corymboso-paniculati.

Species montanae, subalpinae atque alpinae, plurimae in Pyrenaeis atque in Hispania, aliae in Alpibus atque Carpathis indigenae, paucae

Asiaticae, nonnullae in Americae meridionalis jugo altissimo Cordillerarum habitantes.

Die Arten dieser Section zeigen nur selten eine Aehnlichkeit mit Arten anderer Sectionen; nur einige Nephrophylla, z. B. S. irrigua MB., haben Blattformen, welche den in unserer Section häufiger auftretenden nahe kommen. Eine Annäherung an die Nephrophylla findet auch bei den pyrenäischen Formen statt, welche in den Axeln ihrer Blätter Ruheknospen entwickeln, doch ist der wesentliche Unterschied zwischen ihnen und den Nephrophyllen vorhanden, dass bei ihnen auch nach Entwicklung der Knospe zu einem Spross derselbe in dauernder Verbindung mit der Hauptaxe bleibt, dagegen bei diesen die Hauptaxe der Mutterpflanze bald abstirbt, wenn sich die Bulbillen zu Blattrosetten mit Blüthenstengeln entwickelt haben. In keiner Section ist die Begrenzung der Formenkreise so schwierig wie in dieser und es werden vielleicht manche der vorgenommenen Zusammenziehungen unnatürlich erscheinen; aber schon die Betrachtung eines Individuums der S. decipiens Ehrh. mit entwickelten Nebensprossen oder die Beobachtung einer sich entwickelnden Keimpflanze zeigt eine grosse Reihe von Blattformen, vom ungetheilten bis zum handförmig getheilten Blatt. Wechselnde Behaarung und Veränderung der Blüthenfarbe tragen dazu bei, die Begrenzung eines Formenkreises zu erschweren. Selbst die Gestalt der Blumenblätter, welche in den meisten Fällen sichere Anhaltspunkte liefert, ist bei einzelnen ebenfalls der Veränderung unterworfen.

Dispositio specierum.

A. Caulis robustus, plerumque e basi racemoso-paniculatus, multiflorus.
73) S. aquatica Lap.

B. Caules teneriores, supra paniculati vel corymboso-paniculati, rarius uniflori.

a) Folia basalia atque inferiora plus minusve digitato-partita.

α) Rami indeterminati, scapis floriferis ex axillis foliorum inferiorum provenientibus.

74) S. ajugaefolia L. 75) S. perdurans Kit.

β) Rami caule florifero plus minusve paniculato determinati, rami indeterminati haud floriferi.

I. Petala obovato-cuneata, unguiculatim attenuata; calycis laciniae tubo etiam in fructu longiores.

1. Caespitosae; lamina foliorum fere sessilium oblonga, cuneata.

76) S. pedemontana All. 77) S. Pavonii Don.

2. Caespitosae; lamina foliorum petiolatorum ovata vel orbicularis.

78) S. pedatifida Smith. 79) S. geranioides L.

II. Petala obovata vel obovato-oblonga vel oblonga neque basi unguiculatim attenuata.

1. Laxe caespitosae, frutescentes, rosulae foliorum rigidorum hujus anni ab iis prioris longe remotae. (S. exarata Vill. var. S. nervosa Lap. exclusa.)

†) Folia reniformi-orbiculata, inciso-lobata, longe petiolata.

80) S. maderensis Don.

††) Folia aut cuneata, apice inciso-lobata aut plus minusve pedatifida.

*) Calycis laciniae acutae vel mucronatae.

0) Folia spathulata, tricuspidata.

81) S. cuneata Willd.

00) Folia lobata, lobis foliorum lineari-lanceolatis vel lanceolatis.

□) Folia in petiolum cuneatim attenuata, lobis porrectis.

82) S. Portosanctana Boiss.

83) S. Camposii Boiss. et Reut.

84) S. obscura Godr. et Gren.

□□) Folia trifurcata, in petiolim arcuatim attenuata, lobis lateralibus divaricatis.

85) S. canaliculata Boiss. et Reut.

86) S. trifurcata Schrad.

**) Calycis laciniae atque lobi foliorum lineares, obtusi.

87) S. pentadactylis Lap.

2. Densius caespitosae; rosulae foliorum hujus anni iis anni prioris approximatae (speciminibus typi polymorphi S. decipiens Ehrh. exceptis).

†) Petala glanduloso-dentata.

88) S. Boussingaultii Brongn.

††) Petala obovata, integra.

*) Folia turionum in axillis gemmas inevolutas cataphyllorum haud gerentia.

0) Capsula ovato-oblonga, fere obconica.

89) S. silenaeflora Sternb.

00) Capsula ovato-globosa.

□) Petala oblonga, lacinias calycinas latitudine aequantia, raro superantia.

90) S. terektensis Bunge.

91) Typus polymorphus S. moschata Wulf.

□□) Petala obovata vel obovato-oblonga, lacinias calycinas latitudine superantia.

△) Lobi foliorum obtusi, nunquam acuminati vel mucronati; nervi in speciminibus vivis et siccis plerumque prominuli.

92) Typus polymorphus S. exarata Vill. em.

93) S. mixta Lap.

94) Typus polymorphus S. Cordillerarum Presl.

△△) Lobi foliorum obtusiusculi, saepe acuminati vel mucronulati; nervi in speciminibus vivis haud aut vix prominuli.

95) S. adenodes Poepp.

96) Typus polymorphus S. decipiens Ehrh. em.

**) Folia turionum in axillis gemmas inevolutas cataphyllorum gerentia.

0) Calycis laciniae mucronatae.

97) S. hypnoides L. 98) S. conifera Coss. et DR.

00) Calycis laciniae obtusae.

99) S. spathulata Desf. 100) S. Reuteriana Boiss.

101) S. globulifera Desf.

b. Folia basalia tenera, integra aut apice tantum bifida aut tricuspidata.

α) Folia integra aut tricuspidata.

I. Dense caespitosae, scapis unifloris vel paucifloro-paniculatis.

1. Folia linearia.

102) S. muscoides All.

2. Folia spathulata.

†) Folia apice obtusa.

103) S. glabella Bert.

††) Folia apice acuta aut tricuspidata.

104) S. androsacea L. 105) S. Seguieri Sprengel.

II. Laxe caespitosae, caulibus adscendentibus, in axillis foliorum turiones indeterminatos gerentibus.

106) S. sedoides L. 107) S. aphylla Sternb.

β) Folia apice bifida.

108) S. bifida Hook.

73. S. aquatica Lap. fl. pyr. 53! hist. abr. 232! — Sternb. rev. 48! suppl. II. 80! — Haw. l. c. 25! (v. sp. or. in Willd. herb. 8470).

Syn. S. adscendens Vahl in act. hist. nat. Hafn. II. 1. 12. — Willd. Sp. II. 655! — Don l. c. 444! — Godr. et Gren. Fl. de Fr. I. 647!

S. petraea Gouan ill. 29!

Caulis subtus humifusus, deinde *adscendens*, firmus, simplex aut e basi *racemoso-paniculatus*, supra glanduloso-hirsutus, totus foliosus, turionibus numerosis dense foliosis, cespitem formantibus. *Folia carnosa*, sparsa pilosa, ea turionum atque inferiora caulina petiolo aequilongo vel duplo longiori, basi dilatato, hirsuto suffulta, caulina sessilia, *ultra medium inciso-triloba, lobo medio iterum trilobo, lateralia 2—3-loba, obtuse vel acute dentata*, bracteae oblongo-lanceolatae. Inflorescentia subtus laxa, supra congesta, rami 3—5-flori, glanduloso-pilosi; flores breviter pedicellati. Calycis laciniae ovato-lanceolatae, tubo campanulato longiores. Petala obovato-oblonga, laciniis plus duplo, staminibus fere triplo longiora. Stigmata spathulata, stylis fere aequilonga, incrassata. *Capsulae oblongae inflatae*, stylis divaricatis. Semina oblonga, fusiformia.

Icon. Lap. l. c. t. 28 et 29! — Gouan ill. t. 18 f. 3! — Sternb. rev. t. 19!

Exsicc. Endress! — Bordère 62! — F. Schultz Herb. norm. No. 277!

Hab. Europa; auf den Hochpyrenäen an feuchten Plätzen, besonders an kalten Bächen in der Höhe von 2000 M. verbreitet: Costa Bona, Canigou!, Madres!, Cauterets!, Estagnons de Crabère, Labatiec, Esquiescry, lac de Cougons, vallée d'Eynes!, Clot du Toro, port de Bénasque, de la Picade, d'Oo, Coume d'Asparagon. Corsica (Noisette). — Jul.—Aug.

Die stattlichste und prächtigste Art der ganzen Section. Sie bildet lockere Rasen, aus denen sich der bogig aufsteigende, 0,01—0,05 M. hohe, 0,003—0,004 M. dicke, dicht beblätterte und von der Mitte an sehr reichblüthige Stengel erhebt. An seinem untern Theil entwickeln sich bis 0,1 M. lange, dicht beblätterte, zuletzt mit einer Rosette endigende blüthenlose Sprosse, welche ungemein krautige, fleischige, frischgrüne Blätter tragen, die weniger tief eingeschnitten, sonst aber ebenso getheilt sind, als die Stengelblätter. Die Blattspreiten sind bis 0,03 M. lang und breit, mit einem etwas längeren Blattstiel versehen und meist den Blättern des Ranunculus repens L. ziemlich ähnlich. Die Blüthenzweige werden 0,03—0,05 M. lang und gegen ihr Ende doldentraubig oder doldenrispig verzweigt. Die Blumenblätter werden bis 0,009 M. lang und 0,004 M. breit und sind weisslich, seltener gelblich; die Antheren sind purpurfarben. Nicht selten erreichen die Kapseln mit den Griffeln eine Länge von 0,01 M. Die Pflanze ist in der Ausbildung ihrer Organe ziemlich constant und zeigt bei den einzelnen Individuen nur unerhebliche Verschiedenheiten in der Theilung der Blätter, in der Länge und Breite der Blattabschnitte und in der mehr oder minder reichen Blüthenentwicklung.

var. aprica Godr. et Gren. l. c.! gracilior e basi ramosa, floribus minoribus.

Hab. An sonnigen Plätzen.

74. S. ajugaefolia L. amoen. IV. 271! (1755) Sp. II. 578! cod. 3167! — Sternb. rev. 46 excl. var. β! suppl. II. 72 excl. var. β. et γ! — Don l. c. 417! — Haw. l. c. 28! — Ser. l. c. 28!

Syn. S. axillaris Dulac Flore des Hautes Pyr. 268!

Caespitosa, caudiculis decumbentibus. *Folia sparse glanduloso-pilosa, orbiculato-digitata, 3—5-fida,* in petiolum planum attenuata, *laciniis lanceolatis, acutis,* nervis haud prominulis. Scapi 1—5, tenues, subsimplices, pauciflori, ex axillis foliorum inferiorum provenientes; bracteae lineares integrae, acutae. Pedicelli brevissime puberuli. *Calycis laciniae* tubo aequilongae, *ovatae, acutae.* Petala ovato-oblonga, trinervia, brevissime unguiculata, laciniis duplo longiora. *Stamina petalis fere aequilonga.* Capsula ovata stylis fere aequilongis, erectis, denique divaricatis coronata.

Icon. Lap. fl. pyr. t. 31!

Exsicc. Endress! — Bordère 59! — F. Schultz Herb. norm. N. 666.

Hab. Europa: nur auf den Pyrenäen; aber daselbst auf feuchten Felsen in der Höhe von 2000 M. verbreitet: Llaurenti!, étang d'Amsur, Estagnons de Crabère, Esquierry, val d'Eynes!, Pen du Brada, cascade de Lys, Houle du Marboré!, pic du Midi, Aigueeluse, Gavarnie (Bordère!), Cau d'Espada, vallée d'Assau, port d'Oo, Eaux Bonnes (Dupuy!), Turcarouy, Cambredases, Casau d'Estibes, port de Bénasque (Endress!). — Juli.

Die Pflanze bildet lockere Rasen, welche aus 0,05—0,15 M. langen, mit lanzettlichen Niederblättern und kleinen Würzelchen versehenen Stämmchen bestehen, deren oberes, 0,02—0,05 M. langes Ende reich beblättert ist und kleinere Nebensprosse, sowie 0,08—0,1 M. lange, aufsteigende, 1—3-blüthige Blüthenstengel entwickelt. Die Blätter sind ziemlich dick, fleischig, hellgrün, 0,01 bis 0,015 M. lang und 0,007 M. breit. Die Blumenblätter sind weisslich oder rein milchweiss, 0,004—0,005 M. lang und 0,003 M. breit. Antheren gelb.

75. S. perdurans Kit. in Whlbg. fl. carp. 123! — Gris. et Schenk it. 316. (v. sp. or.)

Syn. S. axillaris Kit. Add. ad fl. hung. ed. Kanitz in Linn. XXXII. 477!

S. ajugaefolia γ. carpathica Whlbg. fl. carp. 122! — Host fl. aust. I. 512! excl. syn. Sternb. suppl. II. 72!

S. geranioides Geners. elench. Scep. 31. teste Neilreich.

S. Wahlenbergii Ball. in Bot. Zeit. 1846 p. 401 var. α. subglaberrima!

S. Flittneri Heuff. in Flora 1854 I. 290! — Janka in Oest. bot. Zeit. 1856 p. 242!

Caespitosa, caudiculis procumbentibus. *Folia* turionum et inferiora caulina conformia *eglandulosa, cuneiformia,* in petiolum planum atte-

nuata, *palmato- 3—5-fida, laciniis porrectis, oblongis obtusis,* muticis, trinervia nervis haud prominulis. Scapus tenuis subsimplex, pauciflorus, cymosus, 1—5-florus axillaris folio unico inferioribus conformi semiamplexicauli instructus; bracteae trifidae aut integrae. *Calycis laciniae rotundatae.* Petala patentia, oblonga, trinervia, laciniis plus duplo longiora. *Stamina lacinias aequantia.* Capsula ovata, stylis brevibus coronata.

Hab. Europa: auf Felsblöcken an feuchten, berieselten Plätzen der Karpathen um 1500—2000 M., auch in die Thäler hinabsteigend: auf den Liptauer Alpen, der Tatra und den Zipser Alpen: Rozsudec (Stur.), Choč!!, Piśna!!, Koscielisker Thal!!, Czerwonywrch (Fritze!), Gewont!!, Leiten, Durlsberg!, am weissen See!, auf der weissen Seespitze etc.; auch auf dem ungarisch-siebenbürgischen Grenzgebirge (nach Láng.). — Jun., Jul.

Der Wuchs ist in ähnlicher Weise angelegt wie bei der vorigen Art, doch ist die ganze Pflanze viel gedrungener; die Stämmchen sind kürzer, nur 0,02—0,04 M. lang, die Laubsprosse ebenfalls kürzer und mehr zusammengedrängt. Die Blüthenstengel sind meist einzeln, am Grunde röthlich, 0,04—0,07 M. lang, 1—3-blüthig. Die Blätter sind ziemlich dick, freudig grün, unterwärts an den Nerven purpurn gestreift, mit dem Blattstiel 0,01 M. lang und oberwärts 0,005 M. breit. Die Blumenblätter sind weiss, 0,004 M. lang und 0,0025 M. breit. Die Blätter sind mehr oder weniger gegen den Grund verschmälert; aber stets deutlich keilförmig und so in der Gestalt den Blättern einer Ajuga viel mehr ähnlich, als die Blätter der vorigen Art.

var. S. Grzegorcekii Janka in Oest. bot. Zeit. 1856 p. 241!

Syn. S. Wahlenbergii Ball. l. c. var. latifolia!

Glaberrima. Folia carnosula, oblongo-cuneata. Caulis (ex aborta stolonum) solitarius saepe uniflorus.

Hab. Auf dem Gewont!

76. S. pedemontana All. fl. ped. n. 1540! — Moretti tent. Sax. 22 et 36. — Don l. c. 435! — Sternb. suppl. II. 85! — Ser. l. c. 29!

Syn. S. Allionii Baumg. en. stirp. Trans. ind. I. 378! (v. sp. or. in herb. Vindob.)

S. caespitosa Wulf. in Jacq. coll. 1. p. 290 excl. syn.

S. cymosa WK. pl. rar. hung. I. 91! (v. sp. or. in herb. Monac.) [1]). — Poir. dict. suppl. V. 77.

S. heterophylla Sternb. rev. 50! — Sturm l. c.! — Haw. en. Sax. 25! — Host. fl. aust. I. 513!

---

[1]) Kitaibel hat selbst auf einen Zettel geschrieben: „S. cymosa Pl. rar. Hungariae mihi a S. pedemontana non videtur differre."

Sparse glanduloso-pubescens. Caespitosa caudiculis dense foliosis, scapis oligophyllis, glabriusculis, supra corymboso-paniculatis. *Folia* turionum atque caulina inferiora *cuneata* vel obverse triangularia, *in petiolum* planum *limbo aequilongum vel breviorem*, ciliatum *attenuata*, limbo 3-lobo, lobis porrectis, lateralibus bifidis omnibusve inciso-dentatis, dentibus obtusis vel acutiusculis, obsolete nervosis; *bracteae inferiores cuneatae*, sessiles *5—7-fidae* vel lineari-oblongae, obtusae. Pedicelli tenues, floribus breviores calycesque glanduloso-pilosi. *Calycis laciniae* tubo multo longiores, *lineares, obtusae.* Petala laciniis plus duplo longiora, obovato-cuneata, in unguem attenuata, trinervia. Capsula ovata, stylis erectis, calycis lacinias erectas aequantibus.

Icon. All. l. c. t. 21 f. 5, 6! — WK. l. c. t. 88! — Sternb. rev. t. 88! — Sturm l. c. 33. n. 16!

Exsicc. Thomas! — Bourgeau Pl. des Alp. mar. 1861 No. 174! — Schott, herb. pl. Transsylv. No. 317!

Hab. Auf Hochgebirgen in der Höhe von 2000—2400 M. auf feuchten Felsen.

Europa: Seealpen; Piemontesische und Savoier Alpen: Bursonnette (Thomas!), Val Tournanche!, Mt. Bissa am Col di Tenda!, Vinadio (Cesati), Mt. Rosa. Dann erst wieder auf den siebenbürgischen Karpathen von 2300—2500 M.!; auf den Rodnaer Alpen häufig (Baumg.!), Alpe Pietroza bei Borsa, Kühhornalpe!, Arpasch!, Fogarascher Alpen (M. Winkler!), Unökö (Kóvats!), Kochat bei Sziget!; in der Marmarós (Vágner!); auf dem Sarkos im Banat (Hauff.!). — Jul.

Die Pflanze bildet grosse polsterförmige Rasen von blühenden und nicht blühenden Trieben; die Stämmchen sind bald verkürzt, bald gestreckt, 0,05—0,08 M. lang und werden von 0,07—0,1 M. langen Blüthenstengeln überragt. Nicht selten entwickeln sich an den blühenden Hauptsprossen Nebensprosse, welche den Blüthenstengel etwas bei Seite drängen, so dass es den Anschein hat, als entspränge der Blüthenstengel einem unbegrenzten Laubspross, wie dies bei den vorigen beiden Arten der Fall ist. Oben verkürzt sich die Axe des Blüthenstengels bisweilen so, dass sämmtliche Blüthenstiele an einem Punkte des Stengels zu entspringen scheinen und die Tragblätter eine Art Involucrum bilden. Die Blätter sind frisch grün, über 0,02 M. lang und oben 0,007—0,009 M. breit. Die milchweissen Blumenblätter sind 0,012 M. lang und 0,004 M. breit. Durchgreifende Unterschiede konnte ich zwischen der siebenbürgischen Pflanze und der Pflanze der westlichen Alpen nicht finden, dagegen zeigt mehrere Eigenthümlichkeiten:

var. S. cervicornis Viv. prodr. fl. cors. app. p. 2. et app. alt. p. 7.

Syn. S. Candollii Salzmann pl. cors. exsicc.!

S. ladanifera Balbis in Sieb. exsicc.!

Folia juniora longius petiolata, limbo trilobo, lobis lateralibus bifidis, minus porrectis, acutiusculis, nervis magis prominulis. Calycis laciniae acutiusculae.

Exsicc. Un. itin. Müller 1827! — Sieber! — Salzmann! — Mabille herb. Cors. No. 128!

Hab. Sardinien: auf dem Monte Gennargentu über 1600 M. (Müller! Ascherson!); Corsica: auf dem M. Rotondo um 2500 M.! — Juni.

Die ganze Pflanze ist viel gedrungener und kleiner; die Blüthenstengel erreichen meist nur 0,03—0,06 M.; die Blätter sind nur 0,01—0,015 M. lang, starrer und mit stärker hervortretenden Nerven versehen.

77. S. Pavonii Don l. c. 434! — Sternb. suppl. II. 74! — Ser. l. c. 28!

Caespitosa, tenuissime glanduloso-pubescens. Caules floriferi simplices, corymboso-paniculati pauciflori. *Folia* inferiora *cuneata,* trifida, in *petiolum dilatatum, trinervatum, subduplo longiorem attenuata* lobis porrectis linearibus, subaequilongis, acutis; *fol. caulina infima atque surculorum lanceolato-linearia, integra; bracteae lineares,* acutiusculae. *Calycis* glandulosi *laciniae lineari-lanceolatae,* obtusae. Petala oblonga, basim versus attenuata. Stamina calycem aequantia. Capsula ovata, stylis brevibus lacinias calycinas erectas aequantibus coronata.

Icon. Sternb. l. c. t. 12! — Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. Chil. I. t. 18 f. B.!

Hab. Südamerika: in Felsspalten in der Region des ewigen Schnees auf den Anden des südlichen Chile: auf dem Berge Silla velluda bei Antuco!; auf den Cordilleren von Linares (Philippi!). — November.

Die ganze Pflanze ist trocken und starr, die Stämmchen etwa 0,03—0,06 M. lang und von zurückgeschlagenen Blättern dicht bedeckt; die Blüthenstengel werden 0,05—0,08 M. lang und enden meist mit einer trugdoldigen Traube, seltener mit einer Rispe. Die Blätter sind etwa 0,012—0,015 M. lang, sehr starr und mit stark hervortretenden Nerven versehen. Blumenblätter weiss. Antheren gelb.

78. S. pedatifida Ehrh. pl. select. 15. Smith in Transact. of the Linn. soc. X. 340?

Syn. S. ladanifera β. Dub. bot. 210.

?S. geranioides L. var. angustifolia DC. fl. fr. IV. 250.

?S. Candollii Tausch. Syll. Ratisb. II. 242. — Sternb. suppl. II. 84.

S. cuspidata Schleich exsicc.!

Caespitosa, caudiculis frutescentibus sublignosis, foliosis, apice rosulatis, caulibus erectis, rigidiusculis, puberulis 3—9-floris, subco-

rymbosis. *Folia inferiora limbo ovato, pedatipartito, multinervio, lobis lateralibus trilobis, lobulis linearibus integris,* plus minusve acutis vel mucronatis, petiolo plano plurinervio, limbo longiore suffulta; folia turionum longius petiolata lobisque angustioribus et longioribus; folia caulina 3—5-loba; bracteae anguste lineares. Pedicelli calycesque glanduloso-pilosi. Calycis laciniae tubo longiores, erectae, lanceolatae, acutae. Petala obovato-oblonga, 5—7-nervia, longe unguiculata, laciniis duplo vel triplo longiora. Stamina lacinias paullo superantia. Capsula subglobosa, stylis divergentibus, lacinias erectas superantibus coronata.

Exsicc. Ehrh. pl. select. No. 15!

Hab. Europa: nur im südöstlichen Frankreich auf den Sevennen: Lozère!, Avran, Carroux (Reuter!), Ardèche, zwischen Villefort und St. Ambroin, bei Pontels, l'Espérou etc. — Jun.

Bildet ausgedehnte Rasen, deren Stämmchen bis 0,1 M. lang sind und von 0,1—0,2 M. langen Blüthenstengeln überragt werden. Die Blätter mit ihren Blattstielen erreichen eine Länge von 0,04—0,06 M. Diese Pflanze steht in mancher Beziehung als Mittelglied zwischen der vorigen und folgenden Art dar; namentlich stimmt sie mit der folgenden im Bau der Blüthen vollständig überein und unterscheidet sich von derselben vorzugsweise durch die allmählich in den Blattstiel verschmälerten, mehrnervigen Blätter und durch die linealen Blattabschnitte. Andererseits nähert sich unsere Pflanze sehr der *var. S. cervicornis Viv.* der vorigen Art, welche von Sieber auf Corsica gesammelt wurde.

79. S. geranioides L. amoen. IV. 271! S. X. n. 23. B. Sp. II. 578! cod. 3166! — Sternb. rev. 49! — Haw. en. 25! — Don l. c. 411!

Syn. S. quinquefida Lam. fl. fr. III. 533.
S. palmata Lap. hist. abr. 236 ex descr. nec ex icone.
S. paniculata Schleich. cat. 1821!
S. geranioides L. α. ranunculifolia Ser. l. c. 30!

Caespitosa caudiculis numerosis, frutescentibus sublignosis, foliosis, apice rosulatis, caulibus erectis pilosiusculis, multifloris, subcorymbosis. *Folia inferiora* pilosiuscula, *suborbiculata, reniformia, palmato-trifida, lobis lateralibus bifidis, lobulis lanceolato-acutis,* integris vel 2—3-dentatis, petiolo ciliato uninervio, basi dilatato petiolata; fol. caulina cuneato-ovata, lobis angustis, bracteae atque prophylla lineari-lanceolata, acuta. Pedicelli floribus breviores. Calycis laciniae erectae, lineari-lanceolatae, acutae, tubo longiores. Petala obovato-oblonga, longe unguiculata, laciniis plus duplo longiora. Stamina lacinias aequantia. Capsula subglobosa, stylis divergentibus lacinias erectas superantibus coronata.

Icon. Gouan ill. t. 18 f. 2! — Lap. l. c. t. 43! — Sternb. suppl. II. t. 19 f. 6, 7!

Exsicc. Un. itin. 1830 Endress! — Schleicher! — Bordère! — Rel. Maill. 1130!

Hab. Europa: nur auf den Pyrenäen auf feuchten beschatteten Felsblöcken in der Höhe von 2000 M. Von den östlichen Pyrenäen bis zum Port de Bénasque nicht selten: Prats de Mollo, Canigou!, val d'Eynes!, Paillères, Tabe, Far, Cambredase unterhalb des Mt. Louis (Lercete!), Saleix, Mt. Rabat, mail du Cristal, port de Bénasque, Saffarera, vallée d'Aran, Amsur, Laqueillère etc.; auch in der Auvergne (herb. Vindob.!). — Jul.

Bildet so wie die vorige Art breite, ausgedehnte, dichte Rasen mit ziemlich starken, 0,06—0,1 M. langen Stämmchen, welche von zurückgebogenen älteren Blättern bedeckt sind und über welche sich die 0,1—0,18 M. langen Blüthenstengel erheben. Die Blätter sind stark krautig, frisch grün, ihre Spreiten bis 0,012 M. lang und bis 0,018 M. breit, die Blattstiele dagegen 0,02—0,05 M. lang. Die Blumenblätter sind milchweiss und erreichen eine Länge von 0,014 M. und eine Breite von 0,003 M.

var. S. ladanifera Lap. fl. pyr. 65! hist. abr. 236! — DC. fl. fr. IV. 375! — Dub. bot. 210 excl. var. β. pedatifida.

Syn. S. geranioides L. δ. pedatifida Ser. l. c. 30! pr. p.

Folia globulis resinosis, purpureis, balsameis obtecta.

Icon. Lap. l. c. t. 42!

Hab. Pyrenäen: Vallée d'Eynes, Canigou, oberhalb Noedes.

89. S. maderensis Don. l. c. 414! — Sternb. suppl. sec. 95! — Ser. l. c. 30! — Lowe Man. 340.

Caespitosa caudiculis lignosis erectiusculis basi rudimentis foliorum vetustorum obtectis, caulibus floriferis supra paniculatis, 5—7-floris, pedicellis subglabris, glandulis paucis brevissimis obsitis. *Folia* rigida, glabra, fere horizontaliter patentia, *subrotunda, basi profunde cordata, petiolo duplo vel triplo longiore uninervio*, basi paullum dilatato *suffulta, 5—7-loba, ad tertiam partem incisa, lobis obtuse dentatis,* medio late cuneato, paullum porrecto, plerumque inciso-trilobo; folia superiora breviter petiolata vel sessilia, cuneata, 5—7-dentata, dentibus oblongo-triangularibus, acutis; bracteae inferiores tridentatae, summae atque prophylla lanceolata, acuta. *Panicula paullum divaricata,* pedicellis floribus plus minusve longioribus. Calycis laciniae tubo paullo longiores, oblongo-triangulares, acutae. *Petala* obovato-oblonga, cuneata, trinervia, *laciniis staminibusque triplo longiores.*

Icon. Hook. ic. pl. 279!

Exsicc. Mandon. Pl. Maderenses 1865—66 No. 146!

Hab. Europa: nur auf Felsen der Insel Madeira: Caminho central 1000—1200 M. (Norman!), Rio Grande (Mandon!) und auf der Insel Porto Santo (Mandon!). — Apr. — Jun.

Eine sehr schöne Art von durchaus eigenthümlicher Tracht und hervorragenden Merkmalen. Dieselbe besitzt starre, schwach kantige, röthliche Stämmchen, von denen die starren, mit 0,03—0,05 M. langen Blattstielen versehenen Blätter fast horizontal abstehen. Die Blätter sind hellgrün oder röthlich, unterwärts hell punktirt, etwa 0,015—0,025 M. lang, quer breiter, ganz kahl und flach und lassen erst im Alter oberseits und unterseits die Nerven stärker sichtbar werden. Die Blüthenstengel werden 0,1—0,3 M. lang und sind mehr oder weniger gekrümmt, indem die 0,03—0,05 M. langen Rispenzweige die gerade Richtung der Hauptaxe mehr oder weniger stören. Die schneeweissen Blumenblätter sind 0,008—0,01 M. lang und oben 0,003—0,004 M. breit. Auf den ersten Blick hat die Pflanze viel Abweichendes von den übrigen Arten dieser Section, eine eingehendere Betrachtung aber zeigt mancherlei Aehnlichkeiten mit *S. globulifera Desf. var. S. oranensis Munby* und mit *S. geranioides L.*

81. S. cuneata Willd. Sp. II. 658! — Sternb. rev. 12! — Don l. c. 445.

Syn. S. cuneifolia Cav. icon. III. p. 25!

Lobaria cuneifolia Haw. l. c. 19!

Laxe caespitosa; caudiculi sublignosi, basi rudimentis foliorum vetustorum obtecti, apice rosulati. Caules floriferi terminales vel axillares, subglabri, supra laxe paniculati, ramis superis florem terminalem superantibus, pedicellis floribus duplo triplove longioribus. Folia coriacea, subtus viscida, inferiora spathulata, in petiolum planum, basi paullum excavatum attenuata, grosse triloba vel tridentata, dentibus obtusiusculis, nervis haud prominulis; fol. caulina oblongo-lanceolata, basi attenuata; bracteae atque prophylla lineari-lanceolata, acuta. Calycis obconici, glabri laciniae tubo aequilongae, ovato-lanceolatae, acutae. Petala obovato-oblonga, brevissime unguiculata, laciniis duplo longiora, trinervia. Stamina laciniis aequilonga. Capsula ovato-globosa, stylis divergentibus, lacinias haud superantibus coronata. Semina oblongo-ovata, acutiuscula.

Icon. Cavanilles l. c. t. 248!

Hab. Spanien: Navarra, auf den Bergen von Pamplona (Boiss.!) und auf den Felsen von Vieille Castille a Villa de Meta Escusa (Boiss.) und Peña Redonda (Reut.) — Jul.

Die Stämmchen sind etwa 0,05 M. lang und tragen 0,1—0,15 M. hohe Blüthenstengel. Die Blätter sind ziemlich dick, getrocknet lederartig, auch dann ohne hervortretende Nerven, 0,015—0,02 M. lang und fast 0,01 M. breit. Die weissen Blumenblätter werden 0,006—0,007 M. lang und 0,002—0,003 M. breit. Die Exemplare, welche ich aus Boissier's Herbar. sah, stimmen nicht vollständig mit Cavanille's Beschreibung überein, in welcher der Pflanze 5-lappige Blätter und

eiförmige Kelchabschnitte zugeschrieben werden, doch ist leicht möglich, dass die Exemplare, welche Cavanille vorlagen, diese Abweichungen hatten oder dass die von letzterem gegebene Beschreibung nicht ganz genau ist.

82. S. Portosanctana Boiss. diagn. pl. nov. ser. 2. II. 68! (v. sp. or. in herb. Boiss.).

Dense caespitosa, glabra, *lucida,* caulibus floriferis glabris aut apice glandulosis, flexuosis, 1—3-floris. *Folia* coriacea, nervosa, *cuneata,* in petiolum rigidum aequilongum vel longiorem attenuata, *ad vel infra medium triloba, lobis triangulari-oblongis,* subdivaricatis, *integris;* folia caulina parva linearia, indivisa. *Calycis* glandulis minutis sessilibus obsiti *tubus obconicus basi valde attenuatus,* laciniae triangulari-lanceolatae, acutae, tubo aequilongae. Petala alba, elliptico-spathulata, trinervia, exunguiculata, laciniis plus duplo longiora.

Hab. Auf der Insel Porto Santo auf dem Berge Pico Facho (Webb., Heer!).

Die ganze Pflanze ist sehr starr, glänzend, röthlich, im getrockneten Zustande fast schwärzlich; die Blüthenstengel 0,1—0,12 M. lang. Die Blätter erreichen eine Länge von 0,02—0,025 M., eine Breite von 0,007—0,012 M. Blumenblätter 0,012 M. lang und 0,002—0,003 M. breit.

83. S. Camposii Boiss. et Reut. pug. (1852) p. 47! (v. sp. or.).

Syn. S. almeriensis Willk. ined. pl. exsicc. (1845.) n. 1224.

Laxe caespitosa caudiculis fruticulosis, foliis vetustis retroflexis obtectis, *caulibus* floriferis erectis, totis *glaberrimis panicula corymbosa* plus minusve *congesta* terminatis. *Folia* turionum atque inferiora caulina *inciso-triloba, lobis lateralibus iterum bilobis vel dentatis, dentibus mucronulatis,* lobo medio plerumque integro, lineari mucronato, *petiolo* lamina duplo longiore *calde dilatato nervoso,* nervis valde prominentibus; fol. caulina cuneata, in petiolum attenuata, obtusius dentata; bracteae atque prophylla *spathulata acuta.* Pedicelli tenues floribus longiores. *Calycis laciniae oblongae, acutae.* Petala *rotundato-obovata,* breviter unguiculata, trinervia. Stamina laciniis aequilonga.

Exsicc. Funk. it. hisp. 1848! — Pedro del Campo Pl. de la prov. de Grenade 1852 distr. par E. Bourgeau No. 39!

Hab. Europa: in Felsspalten an schattigen Stellen; in der Höhe von 1600—1900 M. auf den Gebirgen des südöstlichen Spaniens. Andalusien: Granada, auf der Südseite der Sierra de Maria (Fleck!), auf der Sierra de Loxa (Campo!) und der Sierra de la Sagra, Loje in der Sierra Nevada!; Almeria (Willkomm!). — Jun., Jul.

Auch diese Art besitzt wie die meisten südspanischen Formen ziemlich trockne zerbrechliche Stämmchen von 0,1—0,15 M. Länge und dünne starre, selten über

0,05—0,08 M. lange Blüthenstengel, welche in 6—10-blüthige trugdoldige Trauben oder seltener Rispen enden. Die starren, dunkelgrünen, glänzenden und klebrigen Blätter sind mit dem Blattstiel nur 0,02—0,025 M. lang und stimmen meist darin überein, dass der mittlere Abschnitt ungetheilt ist, die seitlichen dagegen wiederum getheilt und mit spitzen Zähnen versehen sind. Die Blumenblätter sind 0,007 M. lang und 0,004 M. breit.

84. S. obscura Godr. et Gren. fl. de Fr. 646!

Syn. S. mixta var. Lap. fl. pyr. t. 21?

Caespitosa caudiculis fruticulosis, elongatis, foliis vetustis obtectis, caulibus floriferis erectis, tenuibus, subnudis, supra 5—15-floris, pilosis. Folia turionum atque inferiora pedatifida, lobis lanceolatis, lateralibus bifidis aut bidentatis, dentibus lanceolatis, lobo medio trifido, petiolo longo, lineari, basi dilatato; folium caulinum 3—5-fidum. Pedicelli floribus breviores. Calycis laciniae lineares, subacutae. Petala oblonga, duplum laciniarum atque staminum aequantia, haud unguiculata.

Hab. In den östlichen Pyrenäen: Vallée d'Eynes (Grenier). — Juli — Aug.

Stengel 0,1—0,2 M. hoch. Blätter mit einem 0,02—0,04 M. langen Blattstiel und mit in der Jugend nicht sichtbaren, im Alter deutlich hervortretenden Nerven versehen. Blumenblätter weiss. Bis jetzt konnte ich über diese Pflanze nichts Anderes, als das in Godron's Beschreibung Angeführte erfahren.

85. S. canaliculata Boiss. et Reut. mpt. et herb. (v. sp. or.).

Syn. S. Willkommiana Bourg. pl. d'Esp.

Laxe caespitosa, caudiculis adscendentibus subtus foliis vetustis remotiusculis obsitis rosula terminantibus, caulibus floriferis numerosis, erectis, glaberrimis, *supra corymboso-paniculatis. Folia* rigidissima subtus valde viscida, *limbo transverse latiori trifido, lobo medio integro, lateralibus 2—3-fidis,* lobulis arcuatis, apice mucronatis, petiolo plano, basi paullum dilatato, *profunde sulcato* petiolata; folia caulina trifida; bracteae lineares, mucronatae. Pedicelli floribus longiores. *Calycis laciniae tubo longiores, lineari-lanceolatae, mucronulatae.* Petala laciniis duplo longiora, obovato-oblonga, unguiculatim attenuata, trinervia. Stamina laciniis calycinis paullo longiora.

Exsicc. Bourgeau; pl. d'Esp. 1864 No. 2647!

Hab. Europa: Spanien: auf den Bergen von Reynosa am Ebro (Boiss.!), in der Provinz Leon auf dem Pico de las Corvas bei Combento de Arvas (Bourgeau!). — Jul.

Aus ziemlich lockeren Rasen mit fast aufrechten, unten locker und nur oben dichter beblätterten Stämmchen und Nebensprossen erheben sich zahlreiche

0,15—0,2 M. hohe Blüthenstengel, deren Blätter an Grösse denen der S. geranioides L. fast gleichkommen. Die Blätter sind 0,015 M. lang und 0,009 M. breit, sehr starr, ganz dunkelgrün, ausgezeichnet durch stark hervortretende Nerven und zugespitzte Blattabschnitte. Von der nicht unähnlichen *S. Camposii Boiss. et Reut.* ist unsere Pflanze hauptsächlich durch die Blätter verschieden, deren Blattstiele erst am Grunde erweitert sind und deren Abschnitte mehr gespreizt sind.

86. S. trifurcata Schrad. hort. Goett. fasc. I. 13! (1809). — Sternb. rev. 49! suppl. II. 71! Haw. l. c. 27! — Ser. l. c. 30!

Syn. S. ceratophylla Dryand. in Ait. hort. Kew. ed. II. vol. III. 70! (1811). — Sternb. rev. 60! — Don l. c. 416! — Haw. l. c. 27.
S. fragilis Schrank hort. monac. t. 92! — Sternb. suppl. II. 82!
S. pedatifida Smith. Engl. Bot. S. 1278?

Laxe caespitosa caudiculis fruticulosis, foliis vetustis retroflexis obtectis, *caulibus floriferis* erectis, glabris, *laxe paniculatis.* Folia viscida, petiolo duplo longiore, basi dilatato petiolata, *palmato-tripartita,* nervosa, *lobis lateralibus subtrifidis, medio cuneato, tridentato,* dentibus mucronulatis; folia caulina pauca, brevius petiolata, trifida; bracteae lineares, acutae; flores longe pedicellati. *Calycis glabri laciniae tubo vix longiores, lanceolatae, acutae.* Petala obovato-oblonga, laciniis fere triplo longiora, trinervia. Stamina lobis calycinis paullo longiora. Capsula ovata stylis divergentibus, calycem paullo superantibus coronata.

Icon. Schrad. l. c. t. 7! — Sims. in Bot. Mag. t. 1651! — Schrank, hort. monac. t. 92!

Exsicc. Willkomm it. hisp. II. No. 92! — Bourgeau pl. d'Esp. 1850 No. 900! 1864 No. 2646!

Hab. Europa: auf den Gebirgen im Nordwesten der pyrenäischen Halbinsel auf Mauern und Dächern. Asturien: Sierra de Segura (Bourg.!), Bano de Soto bei Oviedo (Bourgeau!), Otañes bei Santander und anderwärts in den Cantabrischen Gebirgen (Willkomm!). — Mai.

Die Pflanze ist in allen Theilen starr und bildet ziemlich ausgedehnte Rasen mit 0,01—0,02 M. hohen Blüthenstengeln. Die Blätter sind dunkelgraugrün, klebrig und mit dem Blattstiel bis 0,03 M. lang, ihre Spreite 0,01—0,012 M. breit. Die milchweissen Blumenblätter sind 0,009 M. lang und 0,004 M. breit. Von der ähnlichen *S. pedatifida Ehrh.* unterscheidet sich diese Art hauptsächlich durch die nicht genagelten Blumenblätter, durch die spitzen Kelchabschnitte und die spitzen gespreizten Blattabschnitte. In botanischen Gärten ist sie nicht selten; zeigt aber daselbst einige, wohl durch die verschiedenen klimatischen Verhältnisse bedingte Abweichungen, nämlich höhere Stengel mit etwas reicherer Blüthenentwicklung, weniger starre und weniger klebrige Blätter und zahlreichere nichtblühende Nebensprosse mit nur einfach 3-theiligen Blättern.

87. S. pentadactylis Lap. fl. pyr. 64! hist. abr. 235! — Sternb. rev. 51! suppl. II. 71! — Haw. l. c. 27! — Ser. l. c. 30! (v. sp. or. in Willd. herb. 8460).

Syn. S. pentadactyla Don l. c. 419!
S. ceratophylla Willd. herb. n. 8463!

Caespitosa caudiculis fruticulosis, lignosis, crassiusculis, foliis vetustis obtectis, elongatis, caulibus floriferis erectis, gracilibus, parce foliosis, panicula 5—9-flora congesta terminatis. Folia caudiculorum atque inferiora pedatifida, lobis lateralibus divergentibus, linearibus, valde obtusis, in petiolum longum, basi dilatatum subito cuneatim attenuata; fol. caulina trifida. Calycis laciniae lanceolatae, obtusae, vel subacutae. Petala obovato-oblonga, duplum laciniarum atque staminum longitudine aequantia.

Icon. Lap. l. c. t. 40!

Hab. In den östlichen Pyrenäen: Cambredases, Llaurenti, Amsur, dent d'Orlu, port de Rat, Costabona, Coumalade, vallée de Llo, val de Carol, val d'Eynes. — Juli.

Stämmchen bisweilen 0,2 M. lang und 0,002—0,003 M. dick; Blüthenstengel 0,08—0,15 M. hoch. Die Blätter sind dunkelgrün, ausdauernd, im Alter braun und lassen dann die Nerven deutlicher hervortreten, während sie bei den jungen Blättern kaum wahrzunehmen sind. Von der habituell sehr ähnlichen S. exarata var. S. nervosa Lap. unterscheidet sich diese Pflanze durch stärkere Blüthenstengel, grössere Blüthen und die vollkommen linealen, nicht in der Mitte verbreiterten Blattabschnitte.

88. S. Boussingaultii Brongn. Ann. d. sc. nat. ser. 2. vol. III. p. 49! (1835).

Dense caespitosa caudiculis brevibus foliis sessilibus dense imbricatis obtectis, columniformibus unoflore solitario foliis immerso terminantibus, multis inevolutis. Folia glaberrima basi tantum ciliolata, cuneata, trinervia, apice trifida, lobis angustis acutis. Calycis glabri laciniae erectae, ovatae, apice incurvo acutae, glanduloso-dentatae, tubo hemisphaerico aequilongae. Petala lanceolata, acuta, laciniis calycinis breviora, glanduloso-dentata, uninervia. Stamina calycis laciniarum dimidium aequantia filamentis brevibus, antheris cordiformibus. Capsula ovato-globosa, stylis brevissimis coronata.

Icon. Brongn. l. c. t. 1. f. 1!

Hab. Südamerika: auf dem Chimborazo in einer Höhe von 5000—5500 M. an fast stets mit Schnee bedeckten Plätzen (Brong.).

Der Beschreibung und Abbildung nach zu urtheilen, eine höchst eigenthümliche Art, über welche ich jedoch nichts weiter mittheilen kann, da ich trotz aller Bemühungen Exemplare nicht erhalten konnte.

89. S. silenaeflora Sternb. suppl. II. 68! — Cham. in Linn. VI. 567. — Torr. et Gr. Fl. of N.-Am. I. 566.

Syn. S. silenifolia Hook. fl. bor.-Am. I. 245!
S. caespitosa β. uniflora Hook. et Arn. in Beechey voy. 123!
S. hypnoides γ. condensata Ser. l. c. 31! pr. p.

Dense caespitosa, pubescenti-glandulosa, caulibus crassiusculis paucifloris vel unifloris. *Folia* utrinque glandulis subsessilibus obsita, in petiolum planum, ciliatum, uninervium, lamina plus duplo longiorem attenuata, trinervia, *triloba vel quinqueloba, lobis lateralibus iterum bilobis, lobo medio simplici vel trifido, lobulis oblongo-linearibus obtusis divaricatis;* folia surculorum oblongo-lanceolata, obtusa integra; caulina sparsa, cuneata, trifida; bracteae atque prophylla oblonga, obtusa, glandulosa. Pedicelli filiformes, glandulosi. Calycis densissime glandulosi laciniae erectae, ovatae, obtusae, tubo breviores. Petala obovata, laciniis duplo longiora. *Capsulae ovatae, calycis tubo obconico* adnatae, laciniis erectis persistentibus coronatae.

Icon. Sternb. l. c. t. 13!

Hab. Nordamerika: innerhalb der Polarregion: Unalaschka (Cham.), am Eschscholzbusen (Cham.!), am Kotzebuebusen (Cham.!), auf der Chamissoinsel!

Die Pflanze besitzt kurze, dicht beblätterte Stämmchen und 0,07—0,015 M. lange Blüthenstengel, welche meist mit einer einzigen, seltener mit 2 Blüthen enden. Die Blätter sind ziemlich dick, dunkelgrün, mit dem Blattstiel 0,02 bis 0,03 M. lang und wohl charakterisirt durch die stets in der Mitte verbreiterten Abschnitte. Die Kapseln sind ziemlich gross, fast 0,008 M. lang und 0,004 M. breit, stets verkehrt kegelförmig und bieten ein gutes Unterscheidungsmerkmal von der nordischen S. caespitosa L., mit welcher unsere Pflanze in „Botany of Beechey's voyage" von Hook. und Arn. vereinigt wurde; auch sind die Blüthenstengel bei letzterer nie so lang und kräftig, wie bei unserer Pflanze.

90. S. terektensis Bunge ex Ledeb. ic. pl. fl. ross. illust. t. 398! (v. sp. or.).

Syn. S. caespitosa M. B. fl. taur. cauc. II. 460! excl. syn. S. muscoides Led. fl. ross. II. 224!

Caespitosa caudiculis herbaceis, caulibus floriferis pubescenti-glandulosis, paucifloris, oligophyllis. Folia caudiculorum confertissima, *etiam sicca nervis haud prominulis,* cuneata, trifida, laciniis porrectis, oblongo-lanceolatis, obtusis, glandulis sparsis ciliata, caulina pauca trifida vel integra. Pedicelli floribus paullo longiores. Calycis densissime glandulosi laciniae ovatae, obtusae. *Petala ovali-oblonga,* trinervia, *laciniis duplo longiora.*

Icon. Ledeb. l. c.!

Hab. Asien: auf dem Ararat von 1300—3200 M. (C. A. Meyer), im Caucasus an steinigen Plätzen auf den Gipfeln der Terekten-sischen Alpen zwischen den Flüssen Ursul und Koksun; am Tessa-fluss!; im baikalischen Sibirien (Turczaninow!). — Jun.

Stämmchen kurz und dicht beblättert; Blüthenschäfte 0,05—0,06 M. lang und wenig beblättert. Blätter hellgrün, 0,008 M. lang und 0,005 M. breit. Blumenblätter 0,004 M. lang und gelblich weiss. Von den Formen der folgenden ist diese Art wesentlich nur durch die längern Blumenblätter und dadurch verschieden, dass auch an den Blättern getrockneter Exemplare die Nerven nicht hervortreten.

91. Typus polymorphus S. moschata Wulf. in Jacq. misc. II. 128! em.

Syn. S. caespitosa L. Sp. I. 404!, Sp. II. 578! cod. 3172! pr. p. — Scop. fl. carn. I. 293! — Lap. fl. pyr. 60! (v. sp. or. in Willd. herb. 8449). — Kit. Add. ad fl. Hung. ed. Kanitz in Linnaea XXXII. 477! (v. sp. or. in Willd. herb. 8449). — Huds. fl. angl. 181. — Smith. Engl. Bot. 794. — Birol. fl. Acon. I. 142. — Poll. fl. ver. II. 33. excl. syn. Ten. fl. nap. IV. p. 196!

S. muscoides auct. plurim.

S. secunda Mor. l. c. 20. — Sternb. suppl. I. 11!

S. hypnoides Vitm. ist. herb. 26, 29. — Savi duc cent. 110.

S. muscosa Suter fl. helv. I. 251.

S. varians Sieber fl. aust. exs. 132!

Caespitosa caudiculis herbaceis vel sublignosis foliosis, caulibus floriferis erectis, oligophyllis, subglabris vel glanduloso-pilosis. Folia laevia, nervis haud prominulis, glabra vel glanduloso-pilosa, ea caudiculorum linearia, integra, obtusa, vel cuneata, trifida, rarius quinquefida lobis linearibus, obtusis, porrectis, ea turionum plerumque indivisa; caulina sparsa, triloba vel integra, bracteae atque prophylla linearia, obtusa. Flores 1—10, racemosi aut paniculati. Calycis laciniae ovatae, obtusae. *Petala patentia, oblonga, obtusa, lacinias calycinas paullo superantia,* trinervia, nervis lateralibus ex parte media provenientibus. *Capsulae ovato-globosae, stylis lacinias calycinas vix superantibus.* Semina obovato-oblonga, tuberculorum minutorum seriebus instructa.

Da aus Prioritätsgründen eine andere Pflanze den Namen S. muscoides führen muss, sind wir genöthigt, den Namen S. moschata Wulf., der im Sinne des Autors allerdings nur eine besondere Form unseres Formenkreises bezeichnet, für den ganzen Formenkreis einzuführen.

Hab. Auf Hochgebirgen und Steingeröll, an trocknen und feuchten Stellen in der Höhe von 1200—3000 M. verbreitet, auch bis 3500 M.

aufsteigend und nicht selten mit Bächen in die Thäler herabgehend. (Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Kalk, Dolomit, Basalt etc.)

Die meisten Beobachter sind darin übereingekommen, die weiter unten zu beschreibenden Formen als Glieder eines Kreises anzusehen; auch ist die ununterbrochene Reihe von Uebergangsformen in reichhaltigen Herbarien leicht zusammenzustellen. Die Pflanze bildet stets ziemlich ausgedehnte Rasen mit zahlreichen Blüthenstengeln und hat stets 0,002—0,003 M. lange, 0,001—0,0015 M. breite Blumenblätter; im Uebrigen aber zeigt sie folgende Variationen:

1) Die Stämmchen sind bald krautig, bald mehr oder weniger verholzend; bald sind die diesjährigen Triebe und Blattrosetten von den vorjährigen nur durch geringen Zwischenraum getrennt, bald sind die Rosetten der Nebenaxen von denen der Hauptaxen durch locker beblätterte, gestreckte Glieder ihres untern Theils geschieden, bald sind nur blühende Sprosse entwickelt, bald sind dieselben am Grunde von zahlreichen Laubsprossen umgeben.

2) Die Stengel erreichen eine Höhe von 0,02—0,12 M. Sie finden sich sowohl einblüthig, als auch mehrblüthig. Im letztern Falle sind die Blüthen etwa zu 3—5 traubig angeordnet oder die Nebenzweige sind zweiblüthig und bilden lockere Rispen.

3) Die Blätter variiren in hohem Grade in ihrer Gestalt; so existiren zahlreiche Zwischenformen zwischen den ungetheilten linealen Blättern und den 3—5-lappigen Blättern, jedoch hält es bisweilen nicht schwer, dieselben an einem und demselben Rasen aufzufinden. Auch ist die Substanz der Blätter nicht immer gleich, sie finden sich sowohl dünn und ziemlich schlaff, als auch fleischig und etwas starr. Die Bekleidung ändert bei den Blättern ebenso wie bei der ganzen Pflanze; sie kommen ebensowohl ganz kahl, als völlig mit kurzen gelblichen Drüsen bedeckt vor.

4) Die Blumenblätter ändern in der Farbe. Gewöhnlich sind sie gelblich, nicht selten aber auch rosa oder dunkelpurpurn, seltener fast weiss. Auch ist die Grösse der Blumenblätter bisweilen veränderlich. Wenn auch im Allgemeinen unsere Art leicht daran zu erkennen ist, dass die Blumenblätter ebenso breit oder nur wenig breiter als die Kelchabschnitte sind, so finden sich doch mitunter sehr kräftige Exemplare, bei denen die Blumenblätter nach oben verbreitert sind. Man würde geneigt sein, solche Exemplare für Uebergangsformen zu S. exarata Vill. anzusehen, wenn nicht grade diese Exemplare die typischen Blätter unserer Art hätten.

forma vulgaris.

Syn. S. muscoides Wulf. in Jacq. misc. II. 123! — Sternb. rev. 39! excl. syn. plur., suppl. II. 65! et auct. plurim.
S. pyrenaica Vill. fl. Dauph. III. 671!
Muscaria muscoides Haw. ex. 37!

Caespitosa, caulibus floriferis 3—10-floris racemosis aut paniculatis, subtus glabriusculis, supra glandulis obtectis. Folia glabra vel basi glandulosa, linearia, obtusa atque cuneata, in petiolum attenuata, trifida vel quinquefida. Pedicelli atque calyces glandulosi. Petala oblonga vel ovalia lacinias calycinas latitudine vix superantia.

Icon. Scop. fl. carn. t. 14! — Lap. fl. pyr. t. 34, 36! — Seg. ver. II. t. 9. f. 4.

Exsicc. Bourgeau pl. des Alpes mar. 1861 No. 166! — Rel. Maill. 234! 244! — Bordère! — F. Schultz. Herb. norm. No. 857!

Hab. Europa: auf der Apenninenkette von den Abruzzen (Huet du Pavillon!) bis zum Ligurischen Appennin; auf den Apuanischen Alpen. Durch die ganze Pyrenäenkette!. Auvergne: Mt. Dore! und auf den Gipfeln des südl. Jura: Reculet!, Colombier!, la Dole. In den Seealpen (Bourg.!) und Savoier Alpen, auf dem Mt. Buet unter 1000 M., in der Schweiz!! nicht überall, sondern stellenweise durch *S. exarata Vill.* vertreten, von da durch die ganze Alpenkette und Voralpenkette verbreitet bis zum Wiener Schneeberg!, am nördlichsten in der kleinen Schneegrube im Riesengebirge!!, durch die ganze Karpathenkette vom Choč!! und Rozsudec bis in die siebenbürgischen Karpathen! und im Banat.

forma glandulosa.

Syn. S. moschata Wulf. l. c. vera.

Dense caespitosa, caulibus subtus et supra glandulis obtectis. Folia glandulis brevissimis dense pubescentia, viscida, cuneata, in petiolum attenuata, trifida, ea turionum trifida aut linearia. Petala luteo-viridia vel lutea.

Icon. Gesn. fasc. XXV. t. 6. f. 31. — Jacq. misc. II. t. 21. f. 2. — Lap. fl. pyr. t. 37 f. 35! — Sternb. rev. t. 11. f. 2, 3! — Sturm. l. c. IX. 35!

Hab. Mit der Hauptform verbreitet, doch mehr im südlichen Theil der Alpen und im Urgebirge, als im nördlichen Gebiet der Voralpen; in den Pyrenäen ebenfalls auf den südlicher und hoch gelegenen Punkten.

Da sowohl die stark drüsigen als die fast kahlen Formen in dichten gedrängten Rasen mit wenigblüthigen Stengeln, sowie auch in lockern Rasen mit mehrblüthigen Stengeln vorkommen, und da auch bei beiden die Blattform in gleicher Weise wechselt, so können viele Exemplare zugleich den folgenden Varietäten und den vorher beschriebenen, hauptsächlich nach ihrer Bekleidung unterschiedenen Formen angehören.

forma compacta Mert. et Koch Deutschl. Fl. II. 142!

Syn. S. muscoides α. hemisphaerica Sternb. suppl. II. 65!

S. acaulis Gaud. in Meisn. Anz. 1829 p. 68.

S. muscoides var. acaulis, uniflora et crassifolia Gaud. fl. helv. III. 127! — Ser. l. c. 25!

Muscaria acaulis Haw. en. 38!

Densissime caespitosa, caudiculis brevibus, caulibus floriferis brevissimis subunifloris. Folia imbricata, fere obovato-cuneata, integra atque trifida.

Icon. Lap. l. c. t. 34, 36!

Exsicc. Thomas! — Huet du Pavillon pl. Neapolitanae 479!

Hab. An höher gelegenen Stellen als die normale Form, bei 3000 bis 3500 M.; so am Mt. Fouly (Thomas!), am Gornergrat oberhalb Zermatt!! etc.

var. S. pygmaea Haw. misc. nat. 168. Don l. c. 439! excl. syn. Lap. Pers. et Sternb.

Syn. S. paradoxa Kit. Add. l. c. 478!
S. moschata β. Lap. l. c. 62!
S. moschata γ. Sternb. rev. t.
S. muscoides Ten. prod. fl. neap. 25.
Muscaria caespitosa Haw. en. Sax. 37! excl. syn. L.
S. muscoides α. microphylla Ser. l. c. 25! pr. p.
S. muscoides var. integrifolia Koch Synops. 1837 p. 234!

Dense caespitosa. Folia crassiuscula omnia integra apice rotundato-obtusa, vel apice tricrenata.

Icon. Lap. l. c. t. 36, 38! Engl. Bot. t. 2214!

Hab. Mit der Hauptform nicht selten.

var. atropurpurea Sternb. rev. 41!

Syn. S. atropurpurea Sternb. in Sturm. fl. germ. 33! — Gaud. fl. helv. III. 129!
S. ampullacea Ten fl. neap. prod. app. IV. 59!
S. muscoides β. purpurea Sternb. suppl. II. 65!
S. porphyrantha hort. Goett.!
Muscaria atropurpurea Haw. l. c. 26!

Petala atropurpurea atque interdum obovato-oblonga.

Icon. Sternb. rev. t. 11 b. f. 2! — Sturm. l. c. 33 n. 12!

Exsicc. Thomas!

Hab. Zerstreut in der Schweiz: Grandvire zwischen dem Dent de Morcle und dem Fouly (Thomas!); Tirol: Grundowitzer Alpe (Zoys), Schleern!!; Krain: auf dem Krn (Tommasini!), auf der Jezerithalp unterhalb des Terglou!!

var. S. crocea Gaud. in Meisn. Anz. 1818 fl. helv. III. 133! — Ser. l. c. 25!

Syn. Muscaria crocea Haw. l. c. 38.

Caespitosa caulibus brevibus supra subcymosis. Petala calycis lacinias vix superantia crocea.

Hab. In den Alpen des südlichen Savoiens (Thom.).

Wahrscheinlich ist diese Pflanze, von der ich noch keine Exemplare gesehen, von der vorigen nur wenig verschieden.

forma laxa Sternb. suppl. II. 65! (muscoides var. laxa).

Syn. S. caespitosa var. cum surculis Lap. l. c. 60!
S. muscoides ε. lineata Sternb. suppl. I. 40!
S. elongella Haw. misc. nat. 167.
Muscaria muscoides β. elongella Haw. ex. Sax. 37.
S. Rhei Schott Anal. bot. 30 (v. sp. or.).

Laxe caespitosa caudiculis longioribus, caulibus elongatis, plerumque multifloris paniculatis. Folia caudiculorum longe petiolata, trifida vel quinquefida lobis linearibus.

Icon. Lap. l. c. t. 35! Sternb. suppl. t. 7!

Exsicc. Schott. herb. pl. Transsilv. No. 312! u. 313!

Hab. An feuchtern und schattigeren Orten, als die übrigen Formen.

var. S. Allionii Gaud. in Meisn. Anz. 1818 p. 28.

Laxe caespitosa robusta caulibus 0,08—0,15 altis, multifloris, paniculatis. Folia longe petiolata, apice 3—5-loba lobis brevibus obtusissimis. Petala latiora, obovata.

Exsicc. Thomas!

Hab. Schweiz: Mont Foully (Thomas!).

var. pontica Engl. Ind. l. c. (543) 31.

Caespitosa caudiculis brevibus, dense foliosis, caulibus tenerrimis sparse, supra densius glandulosis, subunifloris. Folia tenera, sparse glandulosa, canescenti-viridia, turionum integra, linearia, obtusa, inferiora caudiculorum triloba lobis linearibus obtusis, porrectis, in petiolum planum linearem, lobo medio triplo quadruplove longiorem attenuata. Calycis laciniae lineares, tubo glanduloso anthesi triplo longiores. Petala oblongo-linearia, trinervia, calycis laciniis dimidio, staminibus duplo longiora.

Exsicc. Th. Kotschy, iter Cilicico-Kurdicum 1859, pl. in alpibus Ponti lectae supp. 910!

Hab. Asien: auf den Alpen von Pontus um 2000 M. (Kotschy!). — Juli.

92. Typus polymorphus S. exarata Vill. fl. Dauph. III. 674! em.

Caespitosa caudiculis sublignosis atque herbaceis, apice rosulatis, caulibus floriferis erectis oligophyllis, subtus pilis mollibus hirsutis, supra glandulis tenuibus intermixtis, supra paniculatis, 4—10-floris.

Folia caudiculorum cuneata, sessilia vel petiolata, triloba lobo medio, oblongo, obtuso, lateralibus aut indivisis aut bipartitis acutiusculis, petiolo lobisque distincte nervosis, folia turionum trifida aut lanceolata, indivisa, folia caulina tripartita; bracteae lanceolatae. Pedicelli calycesque breviter glandulosi. Calycis laciniae obtusae vel subacutae. Petala obovata vel obovato-oblonga, trinervia, laciniis duplo longiora. Stamina dimidium petalorum aequantia. Capsula ovata vel ovato-globosa, basi truncata.

Hab. In der alpinen Region der Hochgebirge von 1800—2700 M., stellenweise bis 3600 M. zwischen Felsblöcken an trocknen und feuchten Plätzen (Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Kalk).

Wenn schon die in den deutschen, schweizer und piemontesischen Alpen zu diesem Formenkreis gehörigen Pflanzen eine grosse Mannigfaltigkeit zeigen, so sind die Variationen doch der Art, dass mit Berücksichtigung der Uebergangsglieder die Zusammengehörigkeit aller dieser Formen ausser Zweifel ist. Ziehen wir aber auch die verwandten pyrenäischen Pflanzenformen in den Kreis unserer Untersuchung, so hält es schwer zu entscheiden, ob die zwar nicht bedeutenden, aber doch diesen Pflanzen allein zukommenden Merkmale als specifische anzusehen seien oder nicht. Die Schwierigkeit der Entscheidung wird noch erhöht, wenn man nur nach wenigen getrockneten Exemplaren urtheilen soll, zumal die Sammler und Herausgeber von Sammlungen gewöhnlich ihr Augenmerk darauf richten, nur solche Exemplare, welche den Anforderungen der Diagnose entsprechen, zu sammeln und herauszugeben. Durch den Eifer des Herrn Bordère sind wir jetzt in den Stand gesetzt, von Pyrenäenpflanzen grosse Mengen einer und derselben Art zu erhalten, und ich kann jetzt nach Prüfung einer sehr grossen Anzahl von Exemplaren aller hierher gehörigen Formen nur der Ansicht des Herrn Abbé Miègeville beipflichten, welcher durch Beobachtung dieser Pflanzen an ihren natürlichen Standorten überzeugt ist, dass dieselben in einander übergehen.

Abgesehen von der mehr oder minder holzigen Beschaffenheit der Stämmchen, von der geringern oder grösseren Entfernung der verschiedenen Jahrestriebe, von der Länge und der Blüthenentwicklung der Stengel, von der mehr oder minder starken drüsigen Bekleidung, also abgesehen von den Variationen, wie wir sie bei dem vorigen Formenkreis hervorgehoben haben, haben wir noch Folgendes besonders hervorzuheben:

1) Die Blätter zeigen eine grosse Mannigfaltigkeit, namentlich im Verhältniss der Blattspreite zum Blattstiel und in der Ausbildung der Blattabschnitte. Die Ausbildung des Blattstiels tritt oft ganz zurück, während andererseits derselbe auch mehr als doppelt so lang wie die Spreite wird. Die seitlichen Abschnitte der Spreite weichen von dem mittleren bei den schweizer und deutschen Exemplaren unter einem spitzen Winkel ab, bei den pyrenäischen dagegen unter einem rechten oder stumpfen; die piemontesischen Exemplare halten in dieser Beziehung zwischen beiden die Mitte. Nicht selten sind die seitlichen Abschnitte bei den pyrenäischen Exemplaren wiederum getheilt. Dazu kommt noch, dass die Blätter der in den Pyrenäen vorkommenden Formen sich durch dunkleres Grün, stärkere Nervation, grössere Starrheit und stärkere Drüsen-

bekleidung auszeichnen. Die orientalischen Exemplare weichen in entgegengesetzter Weise ab, sie haben kürzer gestielte, weniger getheilte Blätter mit mehr vorgestreckten Abschnitten und schwach hervortretenden Nerven.

2) Die Blumenblätter sind zwar meist verkehrteiförmig, kommen aber auch oval vor; ihre Farbe ist in der Regel gelblich weiss, bei den südlicheren Formen rein weiss; bei manchen aber auch rosa oder purpurn.

forma vulgaris.

Syn. S. exarata Vill. fl. Dauph. III. 674! — Don l. c. 432 excl. var. β. — Morett. l. c. 20. — Ser. l. c. 27! excl. S. palmata. — Sternb. suppl. II. 70!

S. hypnoides All. fl. ped. 72 n. 1538!

S. striata Hall. fil. ex herb. — Gaud. fl. helv. III. 129!

S. caespitosa Whlbg. fl. helv. 80. — Gaud. fl. helv. III. 125! et auct. helvet.!

S. leucantha Thomas cat. 1818! et in Reichb. exsicc. Germ.!

S. exarata α. major Ser.

S. exarata α. compacta Koch Syn. 1838 p. 274!

Tota planta glanduloso-viscida. Caules floriferi erecti, oligophylli, pauciflori racemosi aut multi- (10—15) flori, paniculati. Folia obscure viridia, nervis imprimis in petiola valde prominulis, aut cuneata aut unguiculatim in petiolum attenuata, trifida lobis porrectis. Petala obovata vel obovato-oblonga, laciniis calycinis duplo longiora, albida.

Icon. Vill. l. c. t. 45! (pessima). — All. l. c. t. 21. f. 4! t. 88. f. 2!

Exsicc. Bourg. pl. des Alpes mar. No. 167! — Rchb. fl. germ. exsicc.

Hab. Auvergne: Mt. Dore, Cantal. Auf den Seealpen (Bourg.!), auf den Cottischen Alpen bis Avignon, auf den Savoier Alpen! (auf den „Grands mulets“ von 3000—3600 M., auf dem Mt. Rosa bis 3500 M.), alsdann ziemlich häufig auf den Schweizer Alpen!!, besonders in Graubündten!!, ebenso in den angrenzenden Ortler Alpen!!, sehr häufig auf dem Stilfser Joch bis zu 2700 M.!!; zerstreut in den Tiroler Dolomitalpen: Fassathal!, Seiseralp!; in Kärnthen? und Krain?; zerstreut in Untersteyermark: Sulzbacher Alpen und Obersteyermark: Judenburger Alpen, Reichenstein. Ferner soll sie nach v. Janka von Grzegorzek in der Tatra beobachtet sein; auf dem Schar Dagh. von 2400—2600 M.: Ljubatrim (Griseb.!). — Jun., Jul.

var. pyrenaica Engl.

Syn. S. exarata Lap. fl. pyr.

Caudiculi fruticulosi. Folia obscure viridia, elevato-nervosa, in petiolum unguiculatim attenuata trifida, lobis lateralibus divaricatis, interdum bifidis. Petala obovata, alba vel lactea.

Icon. Lap. l. c. t. 33!

Exsicc. Willk. it. hisp. II. 376 b.! 377 b.!

Hab. Verbreitet auf den ganzen Pyrenäen!, auch in Arragonien (Willkomm!).

var. orientalis (Boiss.) Engl.

Syn. S. exarata Vill. var. pubescens Led. fl. ross. II. 224!

S. pubescens var. orientalis Boiss. in herb.!

S. Adenophora C. Koch in Linn. XIX. 40! (v. sp. or.).

Densissime caespitosa. Folia valde congesta, glandulosa, subviscida, vix elevato-nervosa, brevius petiolata, triloba lobis brevibus obtusis, porrectis. Petala alba.

Hab. Auf dem Olymp (Boiss.!), Pontus (C. Koch!).

var. maculata Rchb. fl. germ. excurs. 555!

Dense caespitosa. Folia cuneata, in petiolum longiorem attenuata, indivisa vel apice trifida lobis lateralibus brevissimis. Petala albida, inferne macula oblonga purpurea notata.

Exsicc. Thomas! — Kotschy iter helv.!

Hab. Savoien: Mt. Cervin (Kotschy!); Schweiz: zwischen dem St. Gotthardt und der Furca (Thomas); am Rhonegletscher!!

var. S. intricata Lap. fl. pyr. 58! hist. abr. 233! Sternb. rev. 52!

Dense caespitosa caulibus teneris, panicula laxa terminatis. Folia plerumque parce glandulosa lobis lateralibus bifidis; nervis in petiolo atque lobulis valde prominulis. Petala rotundato-obovata, lactea.

Icon. Lap. l. c. t. 33!

Exsicc. Bordère n. 26! — F. Schultz herb. norm. 667!

Hab. In den Pyrenäen oberhalb der Fichtenregion nicht selten: von Eaux Bonnes (Reuter!) bis zum vallée d'Eynes; Gèdre (Bordère!), Gavarnie (Bord.!).

forma laxa Koch Synops. 1837 p. 235! pr. p.

Syn. S. intermedia Gaud. fl. helv. III. 122!

Caudiculi elongati, laxius foliosi caulibus floriferis erectis longioribus. Folia plerumque palmato- 5-fida lobis lateralibus paullum divaricatis. Petala albida.

Exsicc. Thomas!

Hab. An niedriger gelegenen Orten in der Schweiz nicht selten!!

var. S. nervosa Lap. fl. pyr. 63! hist. abr. 235! — Sternb. rev. 52! — Haw. l. c. 28. (v. sp. or. in Willd. herb. 8457).

Syn. S. exarata Vill. var. laxa Koch l. c.!

S. Willkommiana Boiss. mpt. et herb.

Caudiculi lignosi, valde foliosi caulibus gracilibus supra corymboso-paniculatis multifloris. Folia laxa, sparse pilosa, viscida, limbo rotundato-oblongo, profundissime 3—5-fido, lobis divergentibus, linearibus vel lineari-lanceolatis obtusis, petiolo longo ac lobis distinctissime nervosis. Petala obovata, lactea.

Icon. Lap. l. c. t. 39!

Exsicc. Willk. it. hisp. II. 324 b. et 376 β.! — Bourgeau, pl. d'Esp. 1854 No. 2214! 1863 No. 2501! — Bordère! — Herbier des fl. locales de France, Déc. 1851 No. 93!

Hab. In Felsspalten der spanischen Hochgebirge von 1500—2000 M. nicht selten, aber zerstreut.

Auf den östlichen und mittleren Pyrenäen: Mt. Crabère, mail du Cristal, Barcugnas, Cadeil, Bagnères de Luchon (Bouquès!), Balmette, Madres, Llaurenti, val d'Eynes, Gèdre!; ferner bei Panticosa in Arragonien um 1500 M. (Willk.!) und auf der Sierra de Moncayo im untern Arragonien bei 1300 M. (Willk.!); Cantabrien; Navarra: Gipfel der Peña luca (Boiss.!); auf dem castilischen Scheidegebirge: Risco de la Ventana in der Sierra de la Gredos (Bourg.!) und Navacerrada in der Sierra de Guadarrama (Bourg.!) — Jun., Jul.

Bildet ausgedehnte Rasen mit 0,5—0,1 M. langen, holzigen Stämmchen und 0,07—0,15 M. langen Blüthenstengeln. Die Blätter sind sehr starr, ganz dunkelgrün, klebrig, verdorrt röthlichbraun oder braun; die Blattabschnitte sind sehr schmal und bisweilen 0,005—0,008 M. lang. Wollte man diese allerdings ausgezeichnete Pflanze specifisch unterscheiden, so dürfte man überhaupt nicht die S. exarata Lap. mit S. exarata Vill. vereinigen; die oben angegebenen Gründe sprechen aber für die Zusammengehörigkeit aller dieser Formen.

93. S. mixta Lap. fl. pyr. 41! hist. abr. 228 et 336! em. (v. sp. or. in Willd. herb. 8446).

Syn. S. ciliaris Lap. suppl. hist. abr. 55. — Sternb. suppl. II. 95!
S. pubescens DC. fl. fr. IV. 375!
S. exarata Vill. var. α. compacta Koch l. c. 274!

Tota planta pilis glandulosis obsita, dense caespitosa caudiculis sublignosis, foliis vetustis persistentibus dense imbricatis, columniformibus. Caules floriferi erecti supra corymboso-paniculati. Folia caudiculorum atque surculorum cuneata, petiolo limbo aequilongo petiolata, triloba lobis porrectis, obtusis, eleganter nervosis aut laxiora, petiolo largo suffulta, lobis iterum trilobis, lobulis linearibus obtusis. Folia caulina obovato-cuneata, triloba; bracteae oblongae, obtusae. Pedicelli floribus duplo longiores. Calycis laciniae ovatae obtusae. *Petala*

laciniis triplo longiora, *rotundato-obovata, lactea, nervis haud raro purpureis.*

Icon. Lap. l. c. t. 20 et 21!

Exsicc. Funk. it. hisp. 1848! — Willk. it. hisp. I. No. 191! — Bordère 125! — Rel. Maill. 1129!

Hab. Europa: auf den östlichen Pyrenäen nicht selten; sehr häufig am Port de Bénasque und bei Costanèse, ferner im val d'Eynes!, Ceuillade de Nourri!, Campvieil (Bordère!). — Jul., Aug.

Die Pflanze ist ausgezeichnet durch die sehr dicht beblätterten, säulenförmigen Stämmchen von etwa 0,05—0,08 M. Länge, durch die weiche drüsige Behaarung der Blätter und des Stengels und durch die 0,003—0,004 M. langen und 0,003 M. breiten, milchweissen Blumenblätter. Die Blätter sind meist heller grün, als bei der vorigen, und weicher, weniger stark genervt und im Alter braun; in der Theilung der Blattspreite zeigen sie dieselben Abstufungen wie die Formen von S. exarata. Noch ist zu bemerken, dass die im Languedoc vorkommende S. pubescens Pourr. nach Boissier's Ansicht mit der Lapeyrouse'schen Pflanze nicht identisch sein soll.

var. S. nevadensis Boiss. diagn. pl. nov. or. ser. 2. II. 66! (v. sp. or. in herb. Boiss.).

Syn. S. mixta Boiss. Voy. bot. en Esp.!

Caudiculi columniformes caulibus multi- (3—12) floris, panicula confertim corymbosa. Folia obscure virentia, nervis vix prominulis, obovato-cuneata, in petiolum planum aequilongum attenuata, fere usque ad basin limbi tripartita. Calycis laciniae ovatae obtusae. Petala alba vel basi rosea.

Exsicc. Boissier!

Hab. In der oberen Region der Sierra Nevada in der Nähe des ewigen Schnees (Boissier!).

var. S. Jratiana F. Schultz in arch. de la fl. de Fr. et d'All. 1850 p. 176.

Syn. S. groenlandica Lap. l. c. 39! hist. abr. 227! Godr. et Gr. fl. Fr. I. 649!
S. caespitosa Don l. c. 428!
S. melaena Boiss. diagn. pl. nov. ser. 2. II.!

Caudiculi columniformes caulibus brevibus panicula pauciflora, angusta. Folia imbricata obscure virentia, late obovato-cuneata, 5—9-fida, lobis porrectis linearibus, brevibus, obtusis, nervis in vetustis tantum prominulis. Petala subrotunda alba, nervis purpurascentibus.

Icon. Lap. l. c. t. 19!

Exsicc. Un. itin. Endress.! — Bordère 64! — F. Schultz herb. norm. No. 858!

Hab. Auf den höchsten Gipfeln der östlichen und mittleren Pyrenäen in der Gegend des ewigen Schnees von 2700—3600 M.: Val

d'Eynes, Llaurenti, Amsur, Dent d'Orlu, Néouville; an den Gletschern von Oo!, Maladetta; mail du Cristal, port de Bénasque!, gore de Burbes, du Postillon, pics du Midi! d'Ossau, Brêche de Roland, pic d'Aquilous (Bord.!), Campvieil (Bord.!), Penet-Hourque-du Brada; Eaux bonnes etc.

94. Typus polymorphus S. Cordillerarum Presl reliq. Haenk. II. 55! — Sternb. suppl. II. 73! (v. sp. or.).

Syn S. caespitosa Wedd. Fl. And. II. 212.

Dense caespitosa caudiculis sublignosis vel herbaceis, caulibus floriferis erectis oligophyllis corymboso-paucifloris aut unifloris. *Folia* caudiculorum infima densissima, sessilia, cuneata, glanduloso-ciliata, *obsolete nervosa,* utrimque glanduloso-pubescentia vel glabra, *3—5-loba, lobis ovato-lanceolatis ovatisve obtusis;* caulina cuneata, triloba; bracteae lineari-lanceolatae, obtusae. Calycis plus minusve glandulosi laciniae erectae, obtusae, tubo breviores. *Petala obovata, lacinias duplo superantia.* Capsula ovata, truncata, stylis divaricatis, brevibus coronata.

Hab. Südamerika: auf den Cordilleren von Peru bis zur Magellansstrasse in einer Höhe von 4—5000 M. — Apr. — Jun.

Häufig erinnern Formen dieser vielgestaltigen Pflanze sehr an Formen der S. decipiens Ehrh., doch unterscheiden sie sich stets von diesen durch die dichtbeblätterten, säulenförmigen Stämmchen, an denen die Blätter fast dachziegelartig übereinander gelagert sind, sowie auch durch die stärker hervortretenden Nerven der älteren Blätter und durch grössere Blumenblätter. Die Variationen, welche die einzelnen Organe zeigen, sind ähnlich wie bei S. moschata Wulf.; bis jetzt wurden folgende beobachtet:

var. S. magellanica Poir. dict. VI. 686. — Sternb. rev. 39! — Don l. c. 432! — Ser. l. c. 25!

Syn. Muscaria magellanica Haw. l. c. 38!

S. exarata Hook. fl. antarct I. 280!

S. caespitosa var. ὸ. magellanica Wedd. Fl. And. II. 212.

Caules uniflori vel pauciflori, pedicellis brevibus; surculi globosi; folia glabra, integra vel trifida, lobis ovato-lanceolatis.

Icon. Sternb. rev. t. 11 a. f. 1!

Exsicc. Lechler, pl. peruvianae No. 969!

Hab. An der Magellansstrasse: Port Famine (Capt. King); Mount Tarn um 600 M. (C. Darwin).

Stengel 0,02—0,1 M. hoch; Blätter ungetheilt oder dreitheilig, dunkelgrün. Von S. exarata Vill., mit der sie Hooker vereinigen möchte, unterscheidet sich die Pflanze durch die mehr keilförmig verschmälerten und schwächer genervten Blätter der Stämmchen, ferner durch die breiteren eilanzettlichen Abschnitte und grössere Blumenblätter.

var. S. stellata Pavon mpt. in Don l. c. 430! — Ser. l. c. 27!

Syn. S. caespitosa var. brachyphylla Wedd. Fl. And. II. 212.

Caulis brevissimus biflorus. Folia glandulosa, 3—5-loba lobis ovatis.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 12!

var. S. Bonplandi Don l. c. 431!

Syn. S. andicola H. B. Kunth nov. gen. et spec. VI. p. 48! — Ser. l. c. 29! — Don l. c. 427!

S. peruviana Willd. herb. 8458 fol. 2!

S. caespitosa var. β. andicola Wedd. Fl. And II. 212.

S. villosa Pavon mpt. ex Don.

S. alpina Pavon mpt. ex Don.

Caulis brevis, 1—4-florus. Folia glanduloso-ciliata, sinuato-cuneata, 3—5-loba lobis lanceolatis, nervis magis prominentibus.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 20 f. 1! — H. B. Kunth. l. c. t. 519!

Hab. Auf den Cordilleren von Peru: Pichincha bei 3300 M.!; Quito (Humboldt!, Jameson!); Columbia!

var. angustiloba Sternb. suppl. II. 73!

Folia caudiculorum parcius glandulosa, triloba lobis linearibus; caulis elongatus, floribus 4—6, confertim corymbosis.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 20 f. 2!

var. S. peruviana Sternb. rev. 55! suppl. II.! — Poepp. et Endl. nov. gen. pl. Chil. I. 11! — Ser. l. c. 33 excl. syn. Don et Pavon!

Syn. S. Cordillerarum ε. Haenkei Presl. l. c.!

S. caespitosa Wedd. Fl. And. l. c.

Caules floriferi corymbosi, 1—10-flori, floribus laxis vel forma capituli congestis. Folia dense glandulosa, late cuneata, 3—5-loba lobis ovatis. Petala majora.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 20 f. 3, 4, 6! — Poepp. et Endl. l. c. t. 18. f. a.!

Exsicc. Mandon. Pl. Andium Boliviensium No. 607!

Hab. Auf den Anden von Peru: Cesso de Parco um 4000 M. und Bolivia: Larecaja, bei Sorata und Lacatia in Höhlen des Apacheta von 4500—5000 M.!

forma laxa Presl. l. c.!

Caules elongati, multiflori. Folia laxa, dense glandulosa, 3—5-loba lobis ovatis.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 20. f. 5!

var. S. trigyna Remy in Ann. d. sc. nat. ser. 3. VIII. 235!

Syn. S. stylosa Remy l. c.

Caespitosa, caudiculis foliis dense obtectis columniformibus. Folia plana, spathulata, apice 3—5-fida, glanduloso-ciliata. Flores terminales, solitarii, breviter pedicellati. Calycis laciniae ovatae, valde obtusae. Petala rotundato-obovata. Ovaria trilocularia stylis tribus coronata.

Hab. Peru: San Antonio (Lechler!); Bolivia: an der Schneegrenze an den Abhängen des Illimani von 5000—5200 M. (Pentland in herb. Mus. Paris. No. 50). Chile: Quebrando de las lagunas de Potosi (d'Orb. in herb. mus. Paris. No. 1397).

Exsicc. Lechler pl. peruv. No. 1797!

Die beiden von Remy beschriebenen Pflanzen unterscheiden sich von den übrigen Formen der S. Cordillerarum wesentlich nur durch die grösseren Blüthen und die Dreizähligkeit der Stempel.

95. S. adenodes Poepp. diar. n. 866. — Kunze Syn. pl. amer. aust. mpt. — Sternb. suppl. II. 75!

Tota dense pubescenti-glandulosa, caespitosa, caudiculis herbaceis, caulibus erectis, 4—6-floris, corymboso-paniculatis. *Folia* surculorum integra, lanceolata, obtusa, caudiculorum dense imbricata, cuneata, *nervis vix prominentibus,* in petiolum planum uninervium limbo longiorem, glabriusculum attenuata, *profunde triloba lobis linearibus vel lineari-oblongis obtusis;* fol. superiora lineari-oblonga, integra. Pedicelli filiformes. Calycis densissime glandulosi laciniae lanceolatae, obtusae, tubo ovato, subgloboso longiores, in fructu acquilongae. Petala obovata, basi attenuata, trinervia, lacinias et stamina duplo superantia. Ovarium ovato-subglobosum. Capsula ovato-subglobosa, stylis erectis, lacinias calycinas superantibus coronata.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 26!

Exsicc. Poepp. coll. pl. Chil. III. 123!

Hab. Südamerika: auf den Anden des südlichen Chile von 2400—2800 M.: Antuco (Poeppig!), Silla velluda! — Nov.—Jan.

Aus dem dichten und breiten Rasen der Pflanze erheben sich zahlreiche, 0,08—0,15 M. hohe Blüthenstengel, welche so wie die ganze Pflanze sehr dicht mit weichen Drüsenhaaren bedeckt sind. Die Blätter sind fast immer 3-theilig, seltener 5-theilig, mit dem Blattstiel 0,015—0,03 M. lang; die Abschnitte gerade vorgestreckt. Die Blumenblätter sind weiss, ziemlich gross, etwa 0,007—0,009 M. lang und 0,004—0,005 M. breit. Auch diese Pflanze ist der *S. decipiens Ehrh.* nahe verwandt, doch durch die dichte drüsige Bekleidung, die ungetheilten, stumpflanzettlichen Blätter der Laubsprosse und die schmaleren Kelchabschnitte verschieden.

96. Typus polymorphus S. decipiens Ehrh. Beitr. V. 47. (1790) em.

Syn. S. caespitosa Koch Synops. 1857 I. 235!

S. caespitosa Baker in journ. of bot. 1870 vol. VIII. p. 281 pr. p.

Caespitosa candiculis herbaceis, rarius sublignosis, foliosis, caulibus erectis, oligophyllis, glabris vel imprimis supra glanduloso-pilosis, 1—9-floris, floribus paniculatis. Folia obovato-cuneata vel spathulato-cuneata, in petiolum planum, uninervium attenuata, apice aut tricuspidata aut triloba, lobis lateralibus bilobis vel trilobis vel etiam medio trilobo, lobis oblongis obtusiusculis vel acutis; caulina obovato-cuneata, 3—5-loba lobis lineari-oblongis; bracteae lineares. Pedicelli calycesque glandulosi. Calycis laciniae tubo aequilongae, ovato-oblongae, obtusiusculae, vel acutae. Petala laciniis triplo, staminibus duplo longiora, obovata, trinervia. Capsula ovata vel ovato-globosa, stylis lacinias superantibus coronata. Semina oblonga, fusiformia tuberculorum minutorum seriebus instructa.

Hab. An freien steinigen Plätzen und in Laubwäldern der niedrigeren mitteleuropäischen und nordeuropäischen Gebirge (Basalt, Trachyt, Phonolit, Porphyr etc.), sowie auch im hohen Norden.

Mehr als bei jedem andern Formenkreise unserer Gattung lässt sich hier wahrnehmen, wie die eigenthümliche Ausbildung einzelner Organe mit der geographischen Verbreitung im engen Zusammenhange steht. Die Blätter und Kelchblätter der hierher gehörigen Pflanzen zeigen solche Extreme in der Behaarung, in der Breite und vor allem in der Zuspitzung der Abschnitte, dass einzelne Varietäten für wohlcharakterisirte Species zu halten wären. Aber die Uebergänge von einem Extrem zum andern sind bei diesen Formen reichlich vorhanden, auch hat die Cultur die Unbeständigkeit vieler Merkmale nachgewiesen. Dazu kommt noch, dass die Variation graduell fortschreitet, je nachdem der Standort der Pflanze vom Centrum der Verbreitung mehr oder weniger entfernt ist. Während die östlichen Formen sich durch dichtere Behaarung, durch breitere und stumpfere Blattabschnitte, sowie durch stumpfere Kelchabschnitte auszeichnen, zeigen die westlichen Formen mehr kahle Organe, schmale, scharf zugespitzte Blattabschnitte und Kelchabschnitte. Auch die Beschaffenheit der Sprosse ist bei diesen westlichen Formen eigenthümlich, indem nämlich aus den Axeln der untern Stengelblätter zahlreiche Sprosse mit ungetheilten lanzettlichen, zugespitzten Blättern emporschiessen. Somit nähern sich diese westlichen Formen und namentlich die noch mehr unter dem Einfluss des Meeresklima stehenden Formen der brittischen Inseln im hohen Grade der südwestlichen in Frankreich und Spanien vorkommenden S. hypnoides L.

Allerdings finden sich grade auf den brittischen Inseln auch die andern Formen wieder; aber die zuletzt besprochenen sind daselbst vorherrschend. Vergleichen wir die nördlicheren Formen mit den südlicheren, so finden wir an diesen dichter mit Blättern besetzte und kürzere Sprosse, armblüthige, ja sogar einblüthige Stengel und weniger getheilte Blätter. Eine Form, welche jetzt wohl ziemlich allgemein als die wahre *S. caespitosa L* gilt, nähert sich in der Beschaf-

feinheit ihrer Blätter der *S. moschata Wulf.*, da die Blätter meist dreispaltig, lang genagelt und die Abschnitte ziemlich stumpf sind.

Linné hat unter seiner *S. caespitosa* ohne Zweifel die letzterwähnte nordische Form verstanden; nach den Synonymen aber, welche er citirt, hat er die von uns als *S. moschata Wulf.* bezeichnete Pflanze nicht für verschieden gehalten. Auch ist es auffallend, dass diese letztere in den Alpen so verbreitete Pflanze sonst bei Linné nicht beschrieben ist. Da demnach Linné unter seiner S. caespitosa zwei von uns für verschieden gehaltene Arten verstanden zu haben scheint und ausserdem derselbe Name von so vielen Autoren falsch gebraucht wurde, ziehe ich es vor, den besprochenen Formenkreis mit dem neueren Namen S. decipiens Ehrh. zu bezeichnen.

forma vulgaris.

Syn. S. petraea Roth tent. V. 1. p. 184. — With. Brit. 890.
S. villosa Willd. hort. berol. I. 464! (v. sp. or.).
S. Lapeyrousii Sternb. rev. 51!
S. caespitosa β. Smith. Engl. Fl. II. 274.
S. latifida Don l. c. 420! — Sternb. suppl. I. 78!
S. tridentata Don l. c. 426!
S. denundata Don l. c. 424! — Sternb. suppl. II. 78! (forma uniflora).
S. latifolia Ser. l. c. 32!
S. Steinmanni Tausch. hort. Canal. I.
S. hypnoides β. villosa Walk. Arn. et Ser. in DC. Prod. IV. 32! excl. syn.
S. atropurpurea hort. Ien. teste Regel.
S. geranioides hort. Goett. teste Regel.
S. serrata hort. Paris. teste Regel.
S. Stephaniana hort. Brux. teste Regel.

Laxe caespitosa, villosa, canescens. Caules erecti, foliosi, 4—9-flori, floribus longe pedicellatis. Folia inferiora late cuneata vel spathulata, in petiolum longiorem attenuata, profunde 3-fida vel 5-fida, rarius 7-fida lobis oblongis, obtusis, muticis; folia turionum trifida. Calycis laciniae ovatae obtusae, muticae.

Icon. Lodd. bot. cab. t. 1517! (forma uniflora).

Hab. Deutschland: häufig im Harz: Unterharz!, Bodethal!, Rosstrappe!, Rübeland!; auf dem Scharfenberge zwischen Hessen und Westphalen; Nürnberg!; auf den Bergen von Baireuth, bei Gossweinstein (Reinsch!); Fichtelgebirge: Grünstein vor Gefrees (Meyer und Schmidt), Elsterthal bei Plauen!; Böhmen: St. Ivan bei Prag!, Bilin!, Milleschauer!! etc.; in Mähren nicht selten; in Schlesien ehemals nur bei Dörnikau an der Heuscheuer (Neumann!).

England: sehr selten in Wales. Irland: Kerry. Faröer Inseln. Island! — Mai—Jul.

Bei der reichen Sprossbildung der Pflanze sind die Rasen derselben sehr gross und dicht; die Stämmchen sind krautig, die Sprosse oft schlaff, aufsteigend oder überhängend. Die Blätter sind weich, hellgrün, bisweilen von den Wollhaaren grau; die Spitze ist in der Regel bis zur Mitte gespalten, doch gehen die Einschnitte zweiter Ordnung weniger tief.

var. S. palmata Panz. in Sturm. l. c. 27!

Foliorum lobi obtusi, glabri.

Icon. Sturm l. c.!

var. S. Sternbergii Willd. h. berol. I. 462! — Sternb. rev. 56! — Don l. c. 425!

Syn. S. elongata Panz. (v. sp. or.).

S. palmata Smith. brit. fl. II. 456.

S. hirta Don hort. cant. ed. V. 507. Smith Engl. Bot. t. 2291!

S. hibernica Haw. l. c. 29!

S. incurvifolia Don l. c. 423! — Sternb. suppl. II. 78!

S. intermedia (media) Tausch in Link en. hort. ber. I. 415!

S. geranioides h. Turic. teste Regel.

Folia ciliata, subpedatifida, lobo medio integro, lateralibus bifidis aut lobo medio atque lateralibus trifidis, laciniis obtusiusculis.

Icon. Sternb. rev. I. t. 24! — Engl. Bot. 455! 794! 2291! 2909!

Exsicc. Fries herb. norm. (caespitosa var. laxa).

Hab. Häufig im Harz!; Nürnberg! Irland: Kerry, Brandon Mountains, Mac Gillicuddy's Reeks, Gallymore. Norwegen. Nordamerika: Grönland.

forma hujus S. laevis Mack. cat. in Transact. of the Roy. Irish. Acad. XIV. 142.

Folia inferiora quinqueloba, superiora triloba, lobis linearibus. Petala marginibus inflexa.

Hab. Irland: Brandon Mountains.

var. S. quinquefida Haw. Misc. nat. (1803) teste Baker l. c. 283!

Syn. S. sponhemica Gmel. fl. bad. III. 226! (1806). — MK. Deutschl. Fl. III. 151! — Godr. et Gren. I. 653! (v. sp. or.).

S. condensata Gmel. fl. bad. III. 226! (v. sp. or.).

S. hypnoides Dub. bot. 210. — Godr. fl. lorr. ed. I. 1 p. 265 et auct. angl.!

S. platypetala Smith in Transact. of the Linn. soc. X. 391. — Don l. c. 422!

S. elongella Smith l. c. 340. — Don l. c. 449!

S. decipiens var. acutiloba Sternb. suppl. II. 76!
S. laevis Haw. Misc. ant. 165 en. Sax. 30!
S. hirta Donn hort. Cant. ed. V. 107.
S. hirta Haw. Misc. nat. 164.
S. trifida Haw. Misc. nat. 165 en. Sax. 34!
S. caespitosa γ. sponhemica Koch in F. Schultz. Fl. gall. et germ. exsicc. 1840, Introd. 5. — Fl. Pfalz. 1845 p. 172. — Arch. de la Fl. de Fr. et d'All. 1848 p. 110.
S. affinis Don l. c. 418!
S. laetevirens Don l. c. 451!
S. sedoides Hort.!
S. ceratophylla hort. Hamb. teste Regel.
S. pedatifida hort. Goett. teste Regel.

Caules glabriusculi. Folia subglabra, cuneata, triloba, rarius quinqueloba, lobis porrectis, lanceolatis, mucronulatis; folia caulina lanceolata, mucronulata. Calycis laciniae acutae.

Icon. Gmel. l. c. t. 9! — Engl. Bot. t. 454! 2276! 2277! 2903! Benth. Handb. of Brit. Fl. t. 375!

Exsicc. Soc. bot. Edinensis No. 183! — Wirtgen Herb. pl. crit. select. fasc. X. 594! — Rchb. exsicc. 1888. — F. Schultz fl. germ. et gall. exsicc. No. 67! 480 bis!

Hab. Im französischen Jura bei Arbois und Salins, unterhalb des Fort Belin. Vogesen: Hohneck (naturalisirt von Mougeot), am See von Lispach. An der Nahe bei Oberstein (Wirtg.!), Kirn! und Creuznach!; Rheinpfalz: zwischen Burgsponheim und Winterburg!, Irzweiler, Niederalben!, Steinalb; Cusel (F. Schultz!). Fichtelgebirge: bei Stain (Molendo!). Luxemburg: im Thal der Semoy, Viandem!, Membre bei Namur!. Belgien: Lüttich, Spaa, Pont Chiny, Herbeaumont, Bouillon etc. England: in den südlichen Grafschaften sparsam, häufiger in den nördlichen; in Schottland häufig!; weniger verbreitet in Irland, Isle of Arran, Galway (Mr. Kirk.).

var. S. groenlandica L. Sp. pl. 578. — Ser. l. c. 27!

Syn. S. caespitosa α. compacta Koch l. c. 236!

Dense caespitosa. Caules oligophylli, pauciflori. Folia late cuneata, palmatim 3—5-fida, lobis ovato-lanceolatis acutis.

Hab. Auf den höchsten Punkten im Harz (Hampe!), in Irland, Schottland, Wales (Baker); in Norwegen!, Island!, Groenland!, Labrador (Barth!).

Diese Form vermittelt den Uebergang zu der wahren S. caespitosa L., welche stumpfe Blattabschnitte besitzt.

var. S. caespitosa L. Sp. I. 404! S. X. n. 27. — Fl. suec. II. n. 376. — Sp. II. 578! cod. 3172! pr. p. — Gunn. fl. norv. t. 7. f. 3 et 4. — Don l. c. 428! — Pursh. fl. am. I. 312! — Hook. fl. bor. am.!

Caules oligophylli sparse, supra densius glandulosi, pauciflori. Folia laevia, subglabra, cuneata, in petiolum attenuata, apice tridentata vel obovato-cuneata, in petiolum duplo longiorem attenuata, trifida, lobis linearibus, obtusis. Calycis laciniae ovatae, obtusae.

Icon. Gunn. fl. norv. t. 7. f. 3 et 4!

Exsicc. Oregon Bound. Commiss.! — Palliser's Brit. N. Am. Exped. (Bourgeau)!.

Hab. Europa: Schottland: Ben Nevis; Faröerinseln; Norwegen: Dovrefjeld (Ahlberg u. Axell.!), Gederyggen!; Schweden: Herjedalen!; Lulea und Tornea Lappmarken; Finnland!; Kandalen am weissen Meer (Angström!); auf den Loffoden!; Island und Spitzbergen: Magdalenenbay!.

Nordamerika: Auf den Rocky mountains um 2000 M. (Lyall.!); an der West- und Nordküste; Labrador!; Groenland (Gieseke!). — Jun., Jul.

Die Rasen sind kleiner, die Sprosse kürzer und ziemlich dicht, die sich über dieselben erhebenden Blüthenstengel nur 0,03—0,09 M. lang. Die Blätter sind hellgrün, meist dünn und wenig behaart. Der obere Theil des Stengels, die Blüthenstiele, Kelche und Staubblätter sind nicht selten dunkelpurpurn gefärbt. Die Blumenblätter sind weisslich, getrocknet gelblich, nur 0,003—0,004 M. lang und etwa 0,002 M. breit.

forma S. uniflora R. Brown. in Parry's Voy. App.

Syn. S. venosa Haw. l. c. 28.

Caules breves, uniflori.

Icon. Gunn. fl. norv. t. 7. f. 1!

Hab. Auf den arktischen Inseln (Parry) und mit der vorhergehenden, von der sie nur eine Form ist, in Lappland!, Finnland!, auf Spitzbergen etc.

97. S. hypnoides L. Sp. I. 405! Sp. II. 579! cod. 3176! — Mor. l. c. 24. — Sternb. rev. 45! suppl. II. 79! pr. p. — Don l. c. 447! pr. p. — Ser. l. c. 31! pr. p. et excl. plur. syn.

Syn. S. euhypnoides var. gemmifera Syme Eng. Bot. ed. 3. vol. IV. 83. S. scariosa Schleich.

Laxe caespitosa, *caudiculis* herbaceis, *laxe foliosis,* caulibus erectis glandulis tenerrimis obsitis, paniculatis, 3—7-floris, floribus longe pedicellatis. *Folia caudiculorum* crassiuscula pilis tenerrimis sparsis

obsita, serius glabriuscula *limbo suborbiculari ad basin usque inciso, trilobo, petiolo longiore, plano, uninervio, latiusculo, ciliato suffulta, lobis lineari-lanceolatis, medio paullum dilatatis, acutis vel mucronatis, lateralibus divaricatis,* saepe bilobis; folia turionum superiora tridentata in petiolum longum attenuata, summa linearia lanceolata; gemmae coniformes, cataphyllis exterioribus lanceolatis, carinatis, mucronatis, nervo medio herbaceo excepto scariosis, longe densissimeque arachnoideo-ciliatis; folia caulina sparsa atque bracteae linearilanceolatae, ciliatae, acutae vel mucronatae. Calycis densissime glandulosi laciniae oblongo-triangulares, mucronulatae, tubo aequilongae. Petala obovata, trinervia, laciniis staminibusque duplo longiora. Capsula ovato-globosa stylis erectis, laciniis calycinis persistentibus erecto-patentibus paullo longioribus coronata.

Icon. Vill. fl. Dauph. IV. t. 45! (pessima).

Exsicc. F. Schultz herb. normale cent. I. No. 59! — Bourgeau Pl. d'Esp. 1863 No. 2502! 1864 No. 2643! — Schleich!

Hab. In Felsspalten von niedrigen und höheren Kalkgebirgen vorzugsweise des südwestlichen Europas.

Portugal: Monte do Azinhal bei Braganca! Sierra de Rebordão!

Spanien: Sierra de Tormentos oberhalb Gerte (Bourg!). Sierra de Guadarroma: Escurial; Asturien: oberhalb Braña de Arruba (Bourg.!).

Frankreich: am Golf von Lyon: Perpignan, Narbonne, Montpellier, Marseille, Toulon; auf den Gebirgen zu beiden Seiten der Rhone bis Lyon: Lozère!, Auvergne: Cantal, Mont Dores!, Puy de Dome!, Fôrez., in der Dauphiné bei Vienne. — Jun.

Wird ferner noch angegeben von: Island (Babington); Irland: Sligo (Mackay); Nordengland auf Kalkhügeln.

Die dünnen, schwachen, 0,06—0,01 M. langen Stämmchen bilden lockere Rasen; die Blüthenstengel sind unterwärts häufig wie die Stämmchen röthlich angelaufen, 0,05—0,12 M. hoch, wenig- und lockerblüthig. Die Blätter sind ziemlich dick, fast fleischig, hellgrün, mehr oder weniger gewimpert, im Alter dünn, kahl, dunkelbraun, bis 0,02 M. lang. Die Blumenblätter erreichen eine Länge von 0,006 M. und werden 0,003 M. breit. In der Cultur nähert sich die Pflanze bisweilen sehr der *S. decipiens Ehrh. var. S. quinquefida Haw. (S. sponhemica Gmel.)*, indem sich die Sprosse strecken, die Knospen wiederum zu Nebensprossen mit spathelförmigen, dreizähnigen Blättern entwickeln. Es ist dies die Pflanze, welche als *S. Schraderi Sternb.* suppl. I. 11! bekannt ist.

var. S. cantabrica Boiss. et Reut. mpt. (v. sp. or.).

Calycis laciniae obtusae mucronulatae; petala magis attenuata; foliorum lobi laterales minus divaricati.

Hab. Cantabrien: Peña de Curavacas pr. Reynosa.

98. S. conifera Coss. et DR. in Bourg. Pl. d'Esp. (1864) n. 2727! Bullet. de la soc. bot. de Fr. 1864 p. 332!

Dense caespitosa, *caudiculis numerosis, brevibus, dense imbricato-foliosis,* caulibus adscendentibus oligophyllis, superne densius glanduloso-pubescentibus, corymboso-racemosis aut paniculatis, 3—9-floris. *Folia* caudiculorum subpatentia, caulina erecto-patula, *omnia indivisa, sessilia, oblongo- vel lanceolato-linearia, cuspidato-aristata,* coriacea, nervis obscletis, margine breviter ciliata; folia gemmarum apice turionum insidentium nervo medio herbaceo excepto tenuiter membranaceo-scariosa, acute carinata, margine longissime arachnoideo-ciliata. Calycis pubescenti-glandulosi laciniae ovato-triangulares, mucronatae, anthesi tubo subaequilongae, in fructu dimidio tubi aequilongae. Petala . . . . . Capsula ovata, stylis erectiusculis, laciniis calycinis longioribus coronata.

Exsicc. Bourgeau l. c.!

Hab. Europa: Spanien: in den Felsspalten des Pico de las Corbas bei dem Kloster Arvas in der Provinz Leon (Bourgeau!). — Jun., Jul.

Höchst eigenthümliche Pflanze, welche, trotzdem sämmtliche Blätter ungetheilt sind, doch unzweifelhaft in die Nähe der S. hypnoides L. gehört, mit welcher sie nahe verwandt ist. Die Stämmchen sind kurz, ebenso die Sprosse nur 0,01—0,02 M. lang und enden mit einer 0,008 M. langen Terminalknospe, welche hellgrau gefärbt erscheint. Die Blüthenstengel sind etwa 0,06—0,08 M. hoch, starr, unterwärts purpurn. Die Blätter sind 0,01 M. lang und 0,001 M. breit.

99. S. spathulata Desf. fl. atl. I. 342! — Ser. l. c. 33! — Boiss. Voy. bot. en Esp. 231! (v. sp. or.).

Syn. Antiphylla spathulata Haw. en. 44!

Densissime caespitosa caudiculis brevibus prostratis, densissime imbricato-foliosis, caulibus tenuibus erectis, oligophyllis apice corymboso-paniculatis, 3—5-floris. *Folia inferiora spathulata,* ciliata, *integra, apice obtusa, rarius tridentata,* trinervia, gemmarum folia obovato-oblonga, concava, nervo medio herbaceo excepto scariosa, longe arachnoideo-ciliata; fol. caulina linearia. Pedicelli floribus longiores calycesque sparse glandulosi. *Calycis laciniae dimidium tubi hemisphaerici aequantes,* ovatae, obtusissimae. Petala obovato-oblonga, laciniis calycinis atque staminibus duplo longiora. Capsula subglobosa, *stylis* erectis *calycis lacinias paullo superantibus* coronata.

Icon. Desf. l. c. t. 96 f. 2!

Exsicc. Munby; pl. Algerienses exsicc. Cent. II. No. 80! — Bourgeau; pl. d'Algérie 1856!

Hab. In Felsspalten von Kalkgebirgen in der Höhe von 1500 bis 2100 M.

Afrika: Atlas: bei Belide. Algier: Blidah: Aën Celazit (Munby!). — Jun.

Die Rasen sind sehr dicht und fest, erscheinen röthlich-grün oder bräunlich und lassen dazwischen die silbergrauen Sprossknospen hindurchleuchten; die Blüthenstengel sind nur 0,08—0,1 M. hoch und armblüthig. Blätter 0,007 M. lang und 0,003 M. breit.

var. S. erioblasta Boiss. et Reut. diagn. ser. 2. II. 67!

Tota planta robustior, gemmis majoribus folia aequantibus, foliis gemmarum longius ciliatis. Caules atque pedicelli minus tenues. Folia inferiora integra. Petala majora.

Hab. Spanien: in der Provinz Granada: Sierra Alffara!, Sierra Tejeda (Boissier!), Sierra Nevada! (Doranjo, Trevengua, Aquilones de Dilar), Sierra de Lujar, Sierra de Baza (Bourgeau).

100. S. Reuteriana Boiss. Voy. bot. App. 734! (v. sp. or. in herb. Boiss.)

Tota pilis crispulis viscidulis puberula, dense caespitosa, caudiculis brevissimis, *caulibus brevibus* oligophyllis, *1—2-floris.* Folia in axillis gemmas globoso-capitatas basi subattenuatas, obtusissimas foliis aequilongas gerentia: *folia inferiora* breviter petiolata, *limbo ovato, rotundato transverse latiori ad basin usque trifurcato,* nervoso, *lobis lateralibus cuneatis ad medium usque divaricato-bipartitis,* medio indiviso aut breviter bifido; gemmarum folia oblonga, obtusa, integra, excepto nervo medio scariosa; folia caulina minima linearia. Calycis breviter glanduloso-hirsuti laciniae ovato-rotundae, obtusissimae, tubo sphaerico vix longiores. Petala obovata, trinervia, obtusa, rotundata calyce sesquilongiora.

Hab. Europa: Spanien auf den Bergen oberhalb Grazalema in der Provinz Granada!

Auch bei dieser Pflanze bilden die kurzen, dicht beblätterten Stämmchen einen dichten, mit Sprossknospen reichlich versehenen Rasen. Die Blüthenstengel sind nur 0,04—0,06 M. hoch, armblüthig und wenig beblättert. Die Blätter sind lederartig, graugrün, denen der folgenden Art fast gleichgestaltet. Blumenblätter gross, 0,006—0,008 M. lang, 0,004—0,005 M. breit und weiss.

101. S. globulifera Desf. fl. atl. I. 342! — Sternb. rev. 45! suppl. II. 79! — Don l. c. 446! — Haw. l. c. 34! — Boiss. Voy. bot. en Esp. II. 230! — Ser. l. c. 31! (v. sp. or. in Willd. herb. 8466).

Syn. S. granatensis Boiss. et Reut. pug. pl. nov. 46.

Caespitosa caudiculis dense foliosis, prostratis caulibus glabriusculis vel sparse pilosis, oligophyllis supra subcorymboso-paniculatis, 3—7-floris. Folia in axillis gemmas ovatas, obtusas, foliis breviores gerentia; *folia* omnia nervosa petiolo dilatato planiusculo longiore suffulta, *infima spathulato-cuneata, integra, cetera triloba, seu lobis lateralibus bifidis quinqueloba,* lobo medio oblongo-lanceolato seu omnibus lobis tridentatis, dentibus acutiusculis; gemmarum folia excavata excepto nervo medio scariosa, exteriora oblonga, interiora obovata; folia caulina oblongo-linearia, obtusa, bracteae atque prophylla lineares obtusae. Pedicelli floribus duplo vel plus longiores. Calycis breviter pilosi *laciniae tubum hemisphaericum aequantes,* ovato-triangulares, obtusae. Petala obovata, trinervia, laciniis atque staminibus plus duplo longiora. Capsula subglobosa, *stylis lacinias haud superantibus.*

Icon. Desf. l. c. t. 96 f. 1!

Exsicc. Willkomm it. hisp. I. No. 813! — Herb. Fontan. norm. 39! — Fragm. fl. Alger. exsicc. 131!

Hab. Auf Kalkfelsen um 300 M. und darunter, sogar wenige Fuss über dem Meeresniveau.

Europa: im südlichen Spanien: Sierra de Yunquera! (Willkomm!), Sierra de Mijas bei Albauris (Boissier!), Serrania de Ronda: um Iqualeja und Grazalema, um Estepa (Haenseler), auf dem Antequera am el Torcal; Sierra de Lujar.

Afrika: Algier: Fort Napoléon!, Guelma (Letourneux!). — Mai.

Die Rasen bestehen aus kurzen dicht beblätterten Stämmchen mit zahlreichen Sprossknospen. Die Blätter sind ziemlich dick und variiren mit mehr oder weniger tiefer Theilung der Blattspreite, sowie mit stumpfen und zugespitzten Abschnitten. Die Blumenblätter sind 0,005 M. lang und 0,002—0,003 M. breit, rein weiss.

var. gibraltarica Ser. l. c. 31!

Syn. S. gibraltarica Boiss. et Reut. pug. pl. nov. (1852) p. 47! (v. sp. or. ex herb. Boiss.).

Foliorum lobi oblongo-lineares, acutiusculi; gemmae acutae, foliolis oblongis subacutis. Pedicelli minus tenues, crassiusculi atque calyces pilis albis glanduliferis copiosioribus hirsuti.

Exsicc. Boiss. herb.!

Hab. Gibraltar: an den Küsten vom Meeresniveau bis 450 M.

var. S. oranensis Munby Bullet. de la soc. bot. de Fr. II. 284. (v. sp. or.).

Folia majora, longius petiolata, minus profunde incisa, laciniis ovatis acutis. Caules altiores 0,1—0,15 longi. Petala majora.

Exsicc. Munby, pl. Algerienses cent. I. 80! — E. Bourgeau; pl. d'Algérie No. 118!

Hab. Afrika: Algier: Col de Nedroma in Oran!, Djebel-Debagh und Djebel-Thuya bei Guelma!.

102. S. muscoides All. fl. ped. II. 70! excl. syn. em.

Syn. S. planifolia Lap. l. c. 31! — Sternb. rev. 28! suppl. II. 63! — Haw. l. c. 35! — Mor. l. c. 17. — Ser. l. c. 24!

S. tenera Sut. fl. helv. I. 245. — Vill. fl. Dauph. III. 666. — Don l. c. 410! excl. syn. Col.

Dense caespitosa caudiculis brevibus, dense imbricato-foliosis, columniformibus, caulibus foliatis, 1—5-floris, cinereo-pilosis. *Folia linearia, rotundato-obtusa, basi attenuata, emortua trinervia, apice cinerea. Flores brevissime pedicellati.* Calycis laciniae tubo aequilongae, ovatae, obtusae. *Petala rotundo-obovata, obtusissima,* leviter emarginata, trinervia, laciniis duplo longiora. Stamina laciniis calycinis aequilonga, Capsula . . . . . .

Icon. All. l. c. t. 61 f. 2! — Sternb. rev. t. 7. f. 3! — t. 9. f. 4!

Exsicc. Schleicher! — Kotschy, iter helveticum! — Thomas! — Rel. Maill. 1139!

Hab. Auf den höchsten Gipfeln der Hochgebirge in der Gegend des ewigen Schnee's von 2—3400 M.

Europa: auf den ganzen Pyrenäen zerstreut (Thomas!); auf den piemontesischen Alpen nicht selten: Mt. Cénis! graviers de Ronches, Eau Blanche; Savoien: Pointe aux Agneaux, Mont Vergy!; auf den penninischen Alpen nicht selten: so im val de Bagne!, Col de la Fenêtre!, oberhalb Zermatt!!, Mt. Cervin (Kotschy!), Mt. Rosa!; Berner Alpen: Faulhorn 2700 M.!; Glarner Alpen; Graubündtner Alpen: Senevedo, Piz Padella oberhalb Samaden (Hegelmaier!); Veltliner Alpen; Tirol: Monte Baldo!; Schleern!, Brenner. Salzburg: in der Zwing, Nassfeld, Gamsgarkogl (Sauter), Rathhausberg bei Gastein!; Kärnthen: Katschthal (Gusserbauer!); Oestreich: auf dem hohen Priel. — Jul., Aug.

Diese Art bildet sehr dichte, sphärische Rasen von ¼ Quadratfuss mit 0,03 bis 0,05 M. langen säulenförmigen Stämmchen, welche unterwärts mit den hellbraunen, an der Spitze aschgrauen, abgestorbenen und dann dünnen Blättern bedeckt sind, während sie oberwärts frisch grüne, am Grunde röthliche, ziemlich fleischige Blätter tragen. Dieselben sind 0,005—0,007 M. lang und 0,001 M. breit. Die zahlreichen Blüthenstengel, welche sich über den Rasen erheben, sind 0,02 bis 0,05 M. lang, meist armblüthig und traubig, seltener mehrblüthig und rispig. Die

Blumenblätter werden 0,002—0,003 M. lang und 0,002 M. breit; ihre Farbe ist meistens gelblich-weiss, jedoch kommen sie auch citrongelb und sogar dunkelpurpurn vor.

forma S. citrina Hegetschw. Fl. d. Schw. ed. II. p. 398!

Petala citrina.

Hab. Zermatt!, Monte Rosa!.

var. S. Facchinii Koch in Flora 1842 p. 624! — Leybold in Flora 1855!

Syn. ?S. planifolia var. atropurpurea Koch Synops 1838 p. 276!

Caules 1—4-flori. Petala obovato-cuneata, vel oblonga, basin versus attenuata, integra vel emarginata, latitudine calycis lacinias aequantia, longitudine paullo superantia.

Icon. Leybold in Flora 1855 f. 8!

Hab. Im südöstl. Tirol: sehr häufig auf dem Plattkofl auf der Seiseralp!!, Rosengarten! und Alpe Contria im Fassathal (Facchini), Montalon im Val Sugana (Paterno). — (Dolomit).

Abgesehen von der purpurrothen Färbung der Blumenblätter, wie sie auch bei andern Arten dieser Section vorkommt, ist kein anderer Unterschied zwischen dieser Pflanze und der S. planifolia Lap. vorhanden, als der, dass die Blumenblätter gegen die Basis stark verschmälert sind.

var. trifida Gaud. in Meisn. Anz. 1818. 66! fl. helv. III. 114! Ser. l. c. 24!

Folia nonnulla trifida.

Hab. Val de Bagne.

Vielleicht dürfte diese Pflanze eine hybride zwischen S. muscoides All. und einer andern (S. moschata Wulf. oder S. exarata Vill.) sein.

103. S. glabella Bert. Virid. Bon. reg. 1824 p. 8. Fl. it. IV. 509! — Sternb. suppl. II. 57!

Caespitosa caudiculis sublignosis brevibus, dense foliosis, caulibus erectis vel adscendentibus, tenuibus, pilosiusculis, paucifloris, foliosis. *Folia omnia indivisa,* turionum atque inferiora caulina glaberrima, *lineari-spathulata,* caulina atque prophylla linearia, acutiuscula. Pedicelli erecti calycesque pilis glandulosis sparsis instructi. Calycis laciniae tubo aequilongae ovatae, acutae. *Petala rotundo-obovata, obtusissima,* laciniis atque staminibus duplo longiora triplinervia.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 12!

Exsicc. Herb. de Heldreich No. 2448!

Hab. Europa: Italien: Monte Cornu (Orsino), Majella a Grotta Caprare (Gussone), oberhalb des Thals Orfenda in den Abruzzen

(Huet du Pav.!). Griechenland: an schattigen Plätzen unterhalb des Gipfels des Thessalischen Olymps (Heldreich!). — Jul., Aug.

Eine sehr schöne dicht rasige Pflanze mit holzigen Stämmchen, aufwärts gerichteten Laubsprossen und zahlreichen 0,05—0,01 M. hohen Blüthenstengeln, welche oberflächlich betrachtet sehr an S. cinerea L. erinnert, wegen des Mangels von Poren aber unzweifelhaft dieser Section angehört. Die Blätter sind dunkelgrün, 0,009 M. lang und 0,001 M. breit, etwas zurückgebogen. Die weissen Blumenblätter sind 0,002 M. lang und breit.

104. S. androsacea L. Sp. I. 399! S. X. n. 3. Sp. II. 571! cod. 3142. — Sternb. rev. 42! suppl. II. 64! — Morett. l. c. 14. — Don l. c. 406! — Haw. l. c. 35! — Ser. l. c. 24!

Syn. S. lanceolata Kit. Add. l. c. 476! (forma foliis angustis).
S. depressa Sternb. rev. 42! suppl. II. 64! — Haw. l. c. 31. — Ser. l. c. 24!
S. tenera Sternb. rev. t. 9b. excl. descr.! (forma minima).

Caespitosa foliis basalibus atque inferioribus aggregatis, sessilibus, caulibus subnudis, sparse glandulosis pauci- (1—3-) floris, rarius 5-floris. *Folia spathulata vel obovata,* cuneata, apice integra vel 3—5-dentata dentibus brevibus acutis, medio lateralibus duplo longiore, emortua tantum 5—11-nervia, margine ciliata, apice glanduloso-ciliata; folium caulinum oblongo-lanceolatum. Calycis laciniae ovatae, obtusae, basi margineque glandulosae. *Petala obovato-oblonga, trinervia,* apice emarginata, superiore parte reflexa, *calycis lacinias longitudine latitudineque duplo superantia.* Stamina laciniis aequilonga. Capsula obovata, stylis lacinias superantibus coronata.

Icon. Col. ecphr. II. t. 67. fig. ult. — Hall. it. helv. 69. t. 2. — Jacq. fl. aust. IV. t. 389! — Sternb. rev. t. 9b.!, 11a. f. 4 et 5!, suppl. I. t. 7! — Sturm l. c. 33 n. 13!

Exsicc. Hoppe! — Sieber. fl. aust exsicc. 134! — Huet du Pavillon, pl. Neapolit. No. 325! — Bourgeau pl. des Alp. mar. 1861 No. 168! — Schott. pl. Transsilv. herb. 321! — Bordère 146!

Hab. An feuchten steinigen Plätzen der Hochalpen, nicht selten auch am ewigen Schnee in einer Höhe von 1800—3200 M. (Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Kalk, Dolomit).

Europa: Italien: Abruzzen (Huet du Pav.!), Monte Cornu! Monte Alto; in den Pyrenäen häufig!. Seealpen (Bourg.!); Savoier Alpen: noch auf den Dents d'Oche, Haut de Lin bei Abondance, Roc d'Enfer bei Biot; alsdann verbreitet durch die Schweiz!!, Tirol!!, Salzburg!!, die bairischen Alpen!!, Kärnthen!!, Krain!!, Steyermark!!, auf dem Schneeberg bei Wien!; Kar-

pathen: vom Choč!! und Rohač bis auf die Leiten!, auf den siebenbürgischen Karpathen: Keriman (M. Winkler!), Arpaś!, Fogaraś (M. Winkl.!); Marmaros: Petrosa (Vágner!). — Jun., Jul.

Asien: am Baikalsee; auf dem Skabinensischen Gebirge (Lessing!).

Rasen ziemlich breit und sehr dicht mit zahlreichen 0,02—0,06 M. langen Blüthenstengeln. Blätter dunkelgrün, glänzend, 0,007—0,025 M. lang und 0,003 bis 0,005 M. breit, in einen mehr oder weniger deutlichen Blattstiel verschmälert, in der Gestalt ziemlich constant, nur in der Zähnung des vorderen Randes etwas variirend. Blumenblätter rein weiss, 0,004—0,005 M. lang und 0,003 M. breit, mit dem obern Theil etwas zurückgeschlagen.

forma S. pyrenaica Scop. fl. carn. 296!

Syn. S. androsacea β. tridentata Gaud. Syn. Sax. in Meisn. Anz. 1818 p. 67. fl. helv. III. 115! Ser. l. c. 24!

S. androsacea trifida Haw. l. c. 35.

S. androsacea latifolia Sternb. suppl. 11!

Folia obovato-cuneata, in petiolum attenuata apice tridentata, rarius 5-dentata.

Icon. Scop. l. c. t. 16!

Hab. Nicht selten mit der normalen Form, besonders an höher gelegenen Standorten.

var. S. tridens Jan. in litt.

Folia inferiora atque caulina obovato-cuneata, sessilia, apice trifida, breviter ciliata. Caules humiles uniflori. Petala majora.

Hab. Abruzzen: Femina morta um 2000 M. (Huet du Pavill.!).

105. S. Seguieri Spreng. nov. pl. cent. 40. — Sternb. suppl. II. 63! — Haw. l. c. 36! — Mor. l. c. 16. — Ser. l. c. 25!

Syn. S. angustifolia Hall. fil. in Ser. herb. post n. 289.

S. sedoides Whlbg. fl. helv. 79 excl. plur. syn. — DC. fl. fr. suppl. 518! excl. pl. syn. — Don l. c. 408! pr. p.

S. planifolia γ. Seguierii Sternb. rev. 28! — Poll. fl. ver. II. 23.

Dense caespitosa caudiculis brevibus, caulibus erectis, brevibus, supra brevissime pilosis, nudis vel unifoliis, 1—3-floris, pedicellis brevibus, floribus vix aequilongis. *Folia spathulato-lanceolata,* in petiolum ciliatum attenuata, *obtusa, integerrima,* emortua 5—7-nervia. Calycis laciniae ovatae, obtusiusculae, tubo breviores. *Petala oblongo-lineares, laciniis angustioribus aequilongae, vel eas paullo superantia,* trinervia. Stamina laciniis aequilonga. Capsulae obovatae, stylis lacinias paullo superantibus coronatae.

Icon. Segu. ver. 1. t. 9. f. 3! — Sternb. rev. t. 9. f. 4!

Exsicc. Rel. Maill. 569! 569a.!

Hab. Auf den höchsten Alpen in einer Höhe von 2700—3200 M. in der Nähe des ewigen Schnees und der Gletscher.

Europa: Schweiz; auf den penninischen Alpen: Mt. Gries (Lagger!), Mt. Nufenen (Daenen!), Mt. Cervin (Kotschy!), Mt. Rosa! Zermatt!!, Col de la Fenêtre, Val de Bagne (Charp.); auf den Lepontinischen Alpen: Simplon, Furca!!, St. Gotthardt; Berner Alpen: Rossboden, Wendenstock, Faulhorn, Aargletscher (Ser.), Grimsel!, Galenstock; Glarner Alpen; Rhätische Alpen: Albula, Val Surley (Reuter!), Scaletta (Eichberg!), Piz Languard!!, Val di Fain!!, Tschüffer!!, Wormser Joch!!, Stilfser Joch!!. Veltliner Alpen: Monte Legnone, Val Sasina und Trientiner Alpen: Monte Baldo, Val Sugana. Tirol: Ortles!, Rosskogl (Sauter!), Cima del frate (Porta!); Lisenz und Karlsjoch bei Innsbruck! — Juli, Aug.

Der vorigen ähnlich; aber noch grössere, dichtere, halbkuglige Rasen mit zahlreichen Blüthenstengeln bildend. Die Blätter sind frisch grün, 0,02—0,025 M. lang, 0,002—0,003 M. breit. Die kleinen Blüthen haben nur 0,002 M. lange und 0,001 M. breite, gelbe Blumenblätter. Die Pflanze ist überall ziemlich constant und ändert nur in der Grösse des Stengels, sowie mit mehr oder weniger stark gewimperten Blättern.

106. S. sedoides L. Sp. I. 404! S. X. n. 26. Sp. II. 572! cod. 3145! — Sternb. rev. 27! — Mor. l. c. 15. — Don l. c. 408! excl. S. Seguieri et syn. Seg. et var. γ. — Haw. l. c. 35! — Ser. l. c. 23.

Syn. S. trichodes Scop. fl. carn. 295!

S. aphylla Ten. prod. fl. neap. app. IV. 21! excl. syn.

S. androsacea Comolli prod. fl. Com. 78. excl. syn.

S. saginoides Froel.

Glabra vel sparse pilosa caudiculis numerosis, sparse foliatis, apice rosulatis, floriferis basi ramosis pedunculis multo longioribus, 1—3-floris. *Folia lanceolata, acuta vel mucronata, integra, brevissime ciliata,* basi in petiolum dilatatum attenuata, in siccitate trinervia, prophylla lineari-lanceolata, acuta. Pedicelli elongati floribus triplo quadruplove vel plus longiora. Calycis laciniae tubo in anthesi aequilongae, in fructu breviores, ovatae, acutae. *Petala lanceolata, acuta, laciniis aequilonga, at angustiora.* Stamina laciniis aequilonga. Capsulae obovatae, stylis tenuibus divaricatis coronatae.

Icon. Seg. ver. t. 5. f. 3. — Scop. l. c. t. 15! — Wulf. in Jacq. misc. II. t. 21. f. 22! — Sternb. rev. t. 7. f. 2a. b.! (petala male). — Sturm l. c. 35 n. 10a—e.!

Exsicc. Sieb. fl. aust. exsicc. 126! — Huet du Pav. pl. neap. No. 329!

Hab. Auf den Hochalpen an trocknen und feuchten Plätzen von 2000—2300 M., nicht selten, aber zerstreut. (Kalk, Dolomit!)

Europa: Abruzzen: auf dem Mucchia oberhalb Caramanico (Huet du Pav.!); auf den östlichen Pyrenäen sparsam: Vallée d'Eynes!, Cambredases; auf dem Mt. Vergy bei Genf; Veltliner Alpen: Monte Codero bei Lecco, Monte Legnone, Val Sasina, M. Paralba, Val Visunza; Trientiner Alpen: Baldo!; Tirol: Schleern!!, Grunsberg!!, Pusterthal!, Kalkalpen bei Lienz!; in den Salzburger Alpen sehr selten auf den Fuscher Tauern und der Gnadenalpe am Radstadter Tauern; auf dem Sulzbacher Gebirge in Untersteyermark und auf den meisten Alpen in Obersteyermark: Hochschwab (Beyer!); Wascheneck in Oberöstreich (Beyer); Kärnthen: Kühweg. Alpe (Jab.!), Berge bei Villach!; in den Julischen Alpen: Jezerith. Alp!! Siebenbürgen, Croatien. — Jul., Aug.

Die Stämmchen sind sehr zahlreich und reich verzweigt, 0,02—0,1 M. lang, an feuchteren Orten noch mehr gestreckt, sie sind röthlich, unterwärts sparsam, oberwärts ziemlich dicht beblättert und bilden grosse, lockere Rasen. Die Blätter sind schön hellgrün, im Alter braun, 0,006—0,012 M. lang, 0,002—0,003 M., seltener 0,004 M. breit und mehr oder weniger gewimpert. Die Blüthenstiele erreichen eine Länge von 0,02—0,03 M. Die blüthentragenden Stengel gewinnen dadurch ein eigenthümliches Aussehen, dass sich in den obern Stengelblättern Laubsprosse entwickeln und in der Axel des letzten unter der Terminalblüthe befindlichen Blattes ein dieselbe überragender, 2—3-blüthiger Blüthenzweig hervorkommt, dessen unteres Vorblatt dem Tragblatt ziemlich genähert ist. Die gelben Blumenblätter sind noch ein wenig kürzer als die 0,0015 M. langen Kelchabschnitte, während die Staubblätter mit ihren purpurn gefärbten Antheren dieselben überragen.

var. S. Hohenwartii Sternb. rev. 20! — Host. fl. aust. 1. 506! — Haw. l. c. 36! — Ser. l. c. 23!

Syn. S. sedoides β. brevipes Sternb. suppl. II. 61!

Axes secundariae ex axillis foliorum inferiorum caudiculorum provenientes, foliosae. Petala calycis lacinias aequantia, haud raro purpurea.

Icon. Sternb. rev. t. 7! t. 9b. f. 2 et 3! — Sturm l. c. 33 n. 6!

Hab. Tirol: Schleern, Kirschbaumalpe!; Untersteyermark: Sulzbacher Gebirge; Obersteyermark: Hochschwab, Tullwitzkahr; Kärnthen: Seleniza, Ovyr (Jaborn.!), Petzen, Baba Ortatscha!, Koroschitza im Loiblthal!. Krain: Storhez.

107. S. aphylla Sternb. rev. 40! suppl. II. 62!

Syn. S. stenopetala Gaud. Syn. Sax. in Meisn. Anz. 1818 p. 70. fl. helv. III. 132! — Ser. l. c. 24!

S. uniflora Froelich.

S. leptophylla Froelich.

S. sedoides γ. Don l. c. 408! excl. syn. Whlbg.

Muscaria stenopetala Haw. l. c. 39!

Laxe caespitosa caudiculis numerosis, sparse foliatis apice rosulatis, floriferis supra nudis, sparse glanduloso-pilosis, unifloris, rarius bifloris, pedunculis tenuioribus prophyllis linearibus obtusis instructis. *Folia inferiora integra vel 3—5-cuspidata laciniis ovato-lanceolatis obtusis,* muticis. Calycis laciniae ovatae, acutae, tubo aequilongae. *Petala linearia, acuta, laciniis aequilonga.* Stamina paullo breviora. Capsula ovato-globosa, stylis divaricatis coronata. Semina magna, ovata, sublaevia, nigra, nitida.

Icon. Sternb. rev. t. 11 b. f. 3! — Sturm l. c. 33 n. 11!

Exsicc. F. Schultz Herb. norm. p. 1067!

Hab. Zwischen dem Geröll der höchsten Alpen von 2300—3000 M. nicht selten (Kalk, Glimmerschiefer).

Europa: auf den Berner, Glarner und Allgäuer Alpen!, auf den Graubündtner Alpen und Rhaetischen Alpen nicht selten!!, auf dem Wormser Joch! und den Tiroler Alpen: Hochleiten!!, Schleern!!, Laas!, Kitzbühel!, Solstein bei Innsbruck!; im Allgäu und auf den oberbairischen Alpen verbreitet: Karwendel!, Zugspitz!, Watzmann! etc.; in Salzburg selten: hoher Goell (Sauter), Pflugthal, Tennengebirge, grosser Rettenstein, Kamerlhorn, Buchener Scharte, Nebelsberg (Sauter); auf den Kalkalpen von Obersteyermark: am Sparafeld, dem höchsten Gipfel des Kablings bei Admont, Reichenstein, Hochschwab, Reiting, Reichart. Oberösterreich: hohe Priel!, Schneealpe!; Niederösterreich: am Kaiserstein des Schneeberges (J. Beyer!). — Jun., Jul.

Die Pflanze zeigt in allen Verhältnissen nahe Beziehungen zu der vorigen Art. Die Stämmchen sind 0,02—0,01 M. lang und enden mit einem etwa 0,01 bis 0,02 M. langen Blüthenstiele. Aus den Axeln der obern Blätter kommen Laubsprosse hervor, welche zur Fruchtzeit nur allein noch frisch grüne Blätter haben und im nächsten Jahre Blüthen entwickeln. Aus der Axel des obersten Blattes erhebt sich unter einem schiefen Winkel ein 0,02—0,03 M. langer Blüthenstiel oder Blüthenzweig, dessen unterstes Vorblatt dicht am Tragblatt steht. Die Blätter sind krautig, hellgrün, 0,006—0,009 M. lang und 0,003—0,005 M. breit. Die Blumenblätter sind so wie die Antheren hellgelb und fast 0,002 M. lang; aber kaum 0,0005 M. breit. Die Kapseln sind fast kuglig aufgeblasen und enthalten auffallend grosse, schwarzglänzende Samen.

108. S. bicuspidata Hook. fil. botany of the ant. arctic. voy. I. (flora antarctica) p. 281! in schedulis S. bifida Hook! v. sp. or.

Glaberrima, laxe caespitosa caudiculis decumbentibus, gracilibus, parce ramosis, dense foliosis. Folia lineari-spathulata, uninervia, apice bicuspidata. Pedunculi axillares nudi uniflori. Calycis laciniae tubo obconico longiores, emarginato-bicuspidatae, segmentis acutis. Petala nulla? Stamina quinque. Capsula compressa, stylis brevibus divaricatis coronata. Semina pauca.

Icon. Hook. l. c. t. 97 f. 1!

Hab. Südamerika: auf dem Cap Horn an der Südspitze, Hermite Island um 400 M. (J. D. Hook!) und Tierra del Fuego australi (Darwin!).

Stämmchen sehr schwach und kurz. Blätter 0,004 M. lang, 0,001—0,0015 M. breit, an der Spitze grün, am Grunde bräunlich.

Hybridae.

S. aphylla × muscoides (Rambert) Engler in Ind. crit. p. 14 No. 42!

Syn. S. aphylla × planifolia Ramb. in d. Verh. der schw. Ges. b. ihrer Vers. zu Samaden 1863 (v. sp. or.).

S. Mureti Rambert l. c.

Laxe caespitosa caudiculis densissime imbricatim foliosis. Caules erecti aut uniflori aut e medio paniculati, 2—3-flori, pilis tenuibus glanduliferis albis densissime obtecti. Folia juniora crassiuscula viridia pilis tenuibus glanduliferis utrimque obsita, senescentia tenera partibus apicalibus albescentibus exceptis brunnea, trinervia, linearia, apicem versus attenuata, obtusa, perpauca cuneata, apice trifida, lobo medio lateralia duplo superante; folia caulina atque prophylla linearia, obtusa. Flores longius pedicellati. Calycis tubus brevis, late turbinatus, pilis glanduliferis obsitus, laciniae ovato-triangulares, obtusae, glabriusculae, erecto-patentes. Petala linearia, obtusa longitudine vix duplum, latitudine dimidium laciniarum calycinarum aequantia, uninervia, citrina. Stamina subulata lacinias aequantia.

Hab. Schweiz: am Muttensee auf der Seite des Simmernthales in den Glarner Alpen um 2540 M. (Rambert 1863! Muret 1870!). — Jul., Aug.

Von den beiden Exemplaren, welche ich der Güte des Herrn Dr. Muret verdanke, entspricht das eine, zwischen beiden Stammarten vollkommen in der Mitte stehende der oben gegebenen Beschreibung, während sich das andere mehr der *S. muscoides All.* nähert. Die erstere hat den eigenthümlichen Wuchs der *S. aphylla Sternb.* und entwickelt wie diese aus den Axeln der obern Blätter

frischgrüne Laubsprosse mit theils ungetheilten, theils dreispaltigen Blättern, welche etwas schmäler sind als die Blätter der *S. aphylla Sternb.* Die alten, vertrockneten Blätter sind so wie die Blätter der *S. muscoides All.* an der Spitze hellgrau. Die Terminalblüthen sind langgestielt, wie bei *S. aphyllu Sternb.* jedoch finden sich an den Blüthenstielen 2 lineale Vorblätter. Aus der Axel des obersten Laubblattes erhebt sich ein 2—5-blüthiger, rispig verzweigter Blüthenzweig. Die Kelchabschnitte haben dieselbe Gestalt, wie bei beiden Stammarten, sind aber weniger dicht behaart, als bei *S. muscoides All.* Die Blumenblätter sind so lang und gleich gefärbt, wie bei *S. aphylla Sternb*, jedoch breiter als diese, und nähern sich so den Blumenblättern von *S. muscoides All.* Bei dem andern Exemplar sind sämmtliche Blätter ungetheilt, die Stämmchen dichter beblättert und die Blüthenstengel nur 1-blüthig, aber auch mit 2 Vorblättern versehen.

S. ajugaefolia × aquatica.

Syn. S. capitata Lap. fl. pyr. 55. t. 30! et abr. 232! — Dub. bot. 218.

1. forma ad S. ajugaefolia L. accedens.

Syn. S. ajugaefolia var. β. DC. fl. fr. IV. 371!

Laxe caespitosa *caudiculis* obliquis, decumbentibus, deinde adscendentibus, valde foliosis, *indeterminatis; caulibus floriferis compluribus ex axillis foliorum inferiorum provenientibus, supra breviter glanduloso-pilosis, 2—5-floris,* paniculatis. Folia caudiculorum majuscula, glabra, limbo transverse latiori, profunde trifido, lobis cuneatis, medio acute tridentato, lateralibus bifidis, lobulisque acute dentatis, in petiolum aequilongum vel breviorem, ciliatum, basi dilatatum cuneatim attenuata; *folia caulina* sparsa, inferiora obovato-cuneata, trifida vel quinquefida, *superiora* atque prophylla *integra, lanceolata, acuta.* Pedicelli floribus duplo quadruplove longiores. Calycis turbinati, breviter glanduloso-pilosi laciniae ovatae, acutae, tubo aequilongae. Petala laciniis triplo, staminibus duplo longiora, oblongo-obovata, trinervia.

Exsicc. Endress! — Bordère!

Hab. In den mittleren Pyrenäen in Gesellschaft der Eltern ziemlich häufig: Val d'Aspé (Bordère!).

Die Hybridität dieser Pflanze ist ebenso wie die der folgenden, sich mehr der *S. aquatica Lap.* nähernden Pflanze durchaus zweifellos. Der Wuchs ist bei dieser Form ganz so wie bei *S. ajugaefolia L.*, nur sind alle Theile kräftiger. Die Laubzweige erreichen eine Länge von 0,08—0,15 M. und die Blüthenstengel werden meist 0,1 M. lang: im verblühten Zustande aber haben sie fast 0,18 M. erreicht. Die Blätter sind fleischiger und grösser als bei *S. ajugaefolia L.*, etwa 0,02—0,03 M. lang und 0,015—0,02 M. breit; sie nähern sich in ihrer Gestalt entschieden den Blättern der S. aquatica Lap. Die Blüthen stehen hinsichtlich der Grösse ebenfalls in der Mitte zwischen den Blüthen beider Stammarten, die weissen Blumenblätter sind etwa 0,006 M. lang und 0,003 M. breit. Die Samen kommen selten zur Reife.

2. forma ad S. aquatica Lap. accedens.

Rhizoma obliquum adscendens, laxe foliosum caule erecto, folioso, e basi paniculatim ramoso, ramis longissimis, 1—5-floris. Folia inferiora majuscula, glabra, limbo profunde trifido, lobis cuneatis, medio acute tridentato, lateralibus bifidis, lobulisque acute dentatis, in petiolum aequilongum vel breviorum cuneatim attenuata; *folia caulina sessilia, profunde, fere usque ad basin trifida, lobis cuneatis, medio trifido, lateralibus bifidis aut linearibus integris.* Rami floriferi calycesque breviter glanduloso-pilosi. Calycis laciniae ovato-lanceolatae. Petala obovato-oblonga, laciniis triplo, staminibus duplo longiora.

Exsicc. Bordère!

Hab. Mit der ersten Form: Val d'Aspé (Bordère!).

Diese Pflanze, welche etwas seltener zu sein scheint, als die andere Form, zeichnet sich vor der andern Form aus durch die Fortsetzung des Stämmchens in einen 0,2 M. langen, reichblüthigen, pyramidal rispig verzweigten Stengel, wie dies bei *S. aquatica Lap.* der Fall ist. Während jedoch bei letzterer Pflanze die Rispenzweige kürzer und vielblüthig sind, sind sie hier bis 0,1 M. lang und nur wenig blüthig, wie die axillären Blüthenstengel der *S. ajugaefolia L.* Die Stengelblätter nähern sich ebenfalls den Stengelblättern der *S. aquatica Lap.* In den Laubblättern und in den Blüthen zeigen beide Formen nicht erhebliche Abweichungen. Auch von dieser Form sah ich keine reifen Kapseln.

S. moschata × mixta (de Jouffroy) Engl.

Syn. S. muscoidi-groenlandica de Jouffroy in litt. 1852. — Miègeville in Bull. de la soc. bot. de Fr. 1865 p. 22!

Dense caespitosa caudiculis densissime imbricatim foliosis columniformibus, caulibus floriferis oligophyllis, breviter glanduloso-pilosis, paucifloris. Folia caudiculorum tenera, herbacea, glabra aut margine breviter glanduloso-ciliata, nervis haud prominulis, basi vix cuneata, apice paullum dilatata, integra aut 2—3-fida, lobo medio lateralibus paullo longiore, caulina integra, linearia, obtusa aut vix dentata. Calycis breviter glandulosi laciniae oblongae, obtusae, tubo paullo longiores. Petala longitudine latitudineque duplum laciniarum aequantia, oblongo-ovalia, alba tribus nervis purpureis instructa.

Exsicc. Bordère!

Hab. Pyrenäen: im Thal Héas bei Barèges auf dem höchsten Punkte des Camp-Long (de Jouffroy), Cautarets (de Jouff.), Pic de Salettes (Bordère!).

Durch die säulenförmigen Stämmchen, die grossen und breiten weissen, bisweilen röthlichen Blumenblätter nähert sich die Pflanze der *S. mixta Lap. var. S. Jratiana F. Schultz*, während andererseits die fast kahlen, dünnen und wenig

getheilten Blätter entschieden auf *S. moschata Wulf. var. S. pygmaea Haw.* hinweisen. Die Verwandtschaft mit *S. moschata Wulf.* ergiebt sich auch daraus, dass die Blumenblätter bedeutend schmäler sind, als bei *S. mixta Lap.*

S. moschata × exarata (Miègeville) Engl.

Syn. S. muscoidi-exarata Miègeville l. c. 21! (1865).

Laxe caespitosa caudiculis lignosis, laxe foliosis, caulibus erectis, glandulis tenuibus obsitis, 3—16-floris, floribus laxe paniculatis. Folia herbacea, laete viridia, saepius glauca, nervis haud prominulis, sessilia, linearia, vix apice dilatata, integra atque trifida lacinia media lateralibus duplo majore; folia caulina integra, linearia, obtusiuscula. Calycis laciniae lineares, obtusiusculae. Petala alba aut subflava, obovata aut elliptica, leviter emarginata, trinervia, calycem tertia parte superantia.

Exsicc. Bordère!

Hab. Hochpyrenäen: im Thal Héas bei Barèges (Miègeville, Bordère!).

Nach Miègeville's Angabe reifen die Samen vollständig. Die Blumenblätter, welche gewöhnlich weiss und verkehrteiförmig sind, wie die Blumenblätter von *S. exarata Vill*, sind bei andern gelblich und von der Gestalt der Blumenblätter der *S. moschata*. Die Blätter sind oft den Blättern der alpinen Form von *S. moschata* völlig gleichgestaltet.

S. granulata × decipiens Engl. Ind. crit. l. c. (556.) 44. — Delectus seminum horti Vrat. 1869!

1. forma omnino intermedia.

Syn. S. pedemontana hort. Vrat. et hort. Berol.

Caudiculi hypogaei. Caules subtus strigoso-pilosi, supra pilis glanduliferis tenuibus dense obtecti, oligophylli, e medio vel supra laxe paniculati, ramis erecto-patentibus bifloris, pedicellis tenuibus floribus multo longioribus. Folia strigoso-pilosa, basalia atque inferiora caulina crassiuscula, reniformia, in petiolum planum, duplo longiorem, basi dilatatum attenuata, profunde trifida, lobo medio cuneato, tricuspidato, lateralibus bilobis, lobulis inciso-dentatis, dentibus oblongo-lanceolatis, acutis; folia caulina superiora cuneata, tridentata, dentibus lanceolatis, acutis; prophylla lineari-lanceolata. Turiones ex axillis foliorum basalium provenientes brevissimi, dense foliosi foliis parvis, late reniformibus, 3—5-dentatis, petiolo lato, longissime ciliato petiolatis. Calycis brevissime glandulosi laciniae oblongo-triangulares, acutiusculae, tubo late conico aequilongae. Petala oblongo-obovata, trinervia, laciniis calycinis triplo, staminibus duplo longiora. Capsulae ovatae, stylis erecto-patentibus, lacinias superantibus.

Hab. Unter den Eltern von selbst entstanden im Breslauer botanischen Garten. Harz: oberhalb Treseburg, neben der alten Burg (Hausknecht!). — Mai, Jun.

Die Pflanze hat die Tracht der *S. granulata L.*, unterscheidet sich jedoch von dieser hauptsächlich durch die tiefer eingeschnittenen Grundblätter, die lanzettlichen Zähne der Abschnitte und vor allem durch die kurzen Laubsprosse, welche sich an Stelle der Zwiebelknospen in den Axeln der Grundblätter entwickeln.

2. forma propius ad S. granulata L. accedens.

Caules altiores, e medio laxe paniculatim ramosi, ramis elongatis pilis glanduliferis tenuibus dense obsitis, 2—3-floris. Folia basalia magis carnosa, minus profunde incisis, lobis magis obtusis, in petiolum lamina triplo longiorem, basi dilatatum cuneatim attenuata. Turiones etiam breviores foliis late cuneatis, trifidis vel quinquefidis in petiolum duplo longiorem, angustum, basi dilatatum attenuatis. Petala oblonga, longitudine triplum laciniarum calycinarum aequantia.

Hab. Im Breslauer botanischen Garten!! und im Berliner Garten!.

3. forma propius ad S. decipiens Ehrh. accedens.

Caules erecti, pilis tenuibus glanduliferis sparse obsiti, remote foliosi, supra laxe paniculati, ramis erectiusculis, 1—2-floris. Folia minus carnosa, basalia magis cuneata, pedatifida, lobis magis porrectis, folia caulina cuneata, apice tridentata, superiora atque prophylla lineari-lanceolata, acutiuscula. Turiones elongati, foliis integris spathulato-lanceolatis in petiolum ciliatum attenuatis atque cuneatis apice tridentatis, dente medio lateralibus duplo majore. Petala obovato-oblonga, longitudine vix triplum laciniarum calycinarum aequantia.

Hab. Im Berliner botanischen Garten!

Sect. XI. Trachyphyllum Gaud.

fl. helv. III. 85. 108! em. Ledeb. fl. ross. II. 207! et Engl.

Hirculus Tausch. hort. Canal. 1, Ser. l. c. 44! — Hook. et Thoms. l. c. pr. p.! — Leiogyne spec. Don l. c. 344! — Leptasea, Chondrosea et Ciliaria spec. Haw. en. Sax. 39. 41! — Aretiaria Sternb. suppl. II.

Calycis sepala basi vel usque medium coalita, in fructu patentia aut erecta. Petala oblonga vel obovata vel rotundato-obovata, interdum deficientia. Staminum filamenta filiformia, capsulae accumbentia. Ovarium globosum vel globoso-ovatum. Capsula globosa vel globoso-

ovata stylis brevioribus divaricatis coronata. Semina fusiformia, tuberculorum minutorum seriebus instructa.

Caudiculi epigaei aut basi ramosi aut in caulem floriferum exeuntes; turiones foliosi atque floriferi aut, quod rarius, sarmentosi, foliorum rosula terminati. Folia carnosula aut coriacea, rigida, integra, spinuloso-vel setaceo-ciliata, ciliis inarticulatis, apice saepe foveola minuta instructa. Caules atque rami floriferi aut uniflori aut pauciflori, cymoso-racemosi aut multiflori corymboso-paniculati.

Species pleraeque Himalaianae, nonnullae arcticae, nonnullae alpinae longius distributae.

Es umfasst diese Section eine grosse Anzahl von Arten, von denen die einen sich nicht wenig den Arten der Section Hirculus nähern, die andern einige Aehnlichkeit mit gewissen Arten der Section Kabschia, namentlich mit den früher zu Trigonophyllum Gaud. gezählten zeigen. Ueber das Verhältniss zur Section Hirculus möge man dort nachlesen; die Unterscheidung der Trachyphylla von den Kabschien wird auch nicht schwer, wenn man berücksichtigt, dass bei letzteren die Blätter auf ihrer Oberfläche stets mit mehr als einem Grübchen versehen sind und in demselben Kalk ausscheiden, dass dagegen bei ersteren nur an der Spitze ein einziges, oft nur schwach hervortretendes Grübchen ohne Kalkausscheidung vorhanden ist, dass ferner bei den Blättern der Kabschien die Cilien nur am Grunde stehen, während sie bei den Trachyphyllen in grösseren Entfernungen gleichmässig am ganzen Blattrande vertheilt sind. Die Begrenzung der einzelnen Arten ist hier meist ohne Schwierigkeiten.

Dispositio specierum.

A. Caudiculi basi ramosi, turiones foliosi atque floriferi.

a) Caules basi foliis dense imbricatis obtecti, supra plerumque parce foliosi.

α) Caules supra paniculati vel racemosi.

109) S. Merkii Fisch.

β) Caules uniflori.

I. Flores pedicellati.

1. Calycis sepala patentia.

110) S. serpyllifolia Pursh.

111) S. perpusilla Hook. fil. et Thoms.

112) S. microphylla Royle.

2. Calycis sepala reflexa.

113) S. stella aurea Hook. fil. et Thoms.

II. Flores sessiles.

1. Petala lutea.

114) S. Jacquemontiana Dcne.

2. Petala deficientia.

115) S. Eschscholtzii Sternb.

116) S. hemisphaerica Hook. fil. et Thoms.

b) Caules aequaliter laxe foliosi, raro foliis verticillatis.
α) Caules in axillis foliorum gemmiferi.
I. Caules supra paniculati vel racemosi. Petala alba aut albida.
1. Folia linearia, acuta vel subulata.
†) Folia lineari-subulata, cuspidato-aristata. Calycis laciniae aristatae.
117) S. tenella Wulf.
††) Folia lineari-lanceolata. Calycis laciniae submucronatae.
118) S. aspera L. 119) S. bronchialis L.
2. Folia cuneato-lanceolata, apice tridentata.
120) S. tricuspidata Retz.
II. Caules uniflori. Petala lutea vel aurantiaca.
121) S. brachypoda Don.
122) S. fimbriata Wall.
β) Caules haud gemmiferi.
I. Caules supra paniculati vel racemosi caulina.
1. Folia aequaliter disposita.
123) S. aizoides L. em.
124) S. filicaulis Wall.
2. Folia caulina subverticillata.
125) S. umbellulata Hook. fil. et Thoms.
II. Caules uniflori.
126) S. hispidula Don.
B. Caudiculi primarii caule florifero terminati. Turiones sarmentosi.
a) Flores longius pedicellati.
127) S. Brunoniana Wall.
128) S. pilifera Hook. fil. et Thoms.
b) Flores subsessiles.
129) Typus polymorphus S. flagellaris Willd. em.

109. S. Merkii Fisch. in Sternb. suppl. I. p. 1! II. 19! — Ser. l. c. 24!

Syn. ?S. myosotifolia Don l. c. 373! Ser. l. c. 45!
S. helianthemifolia Willd. herb. n. 8442!

Caespitosa caudiculis lignosis, caulibus adscendentibus supra subaphyllis, pubescentibus, 1—3-floris. *Folia* inferiora rosulata, *obovata,* seu *spathulata lanceolata,* basi angustata apice acutiuscula, secundum totum marginem ciliata, caulina minima oblonga. *Calycis sepala* patentia, *ovata,* acutiuscula, ciliata, dimidium *petalorum obovatorum,* apice acutiusculorum *longe unguiculatorum* 3- vel 5-nerviorum

aequantia. Filamenta filiformia, petalis paullo breviora. Capsula globosa, stylis brevibus coronata.

Icon. Sternb. suppl. I. t. 1. f. 3!

Hab. Asien: am Baikalsee, auf dem Jablonoi-chrebet (Redowsky), Kamtschatka, auf dem Schiwelutsch bei 1300 M. (Erman!).

Die Pflanze bildet ziemlich dichte Rasen mit 0,04—0,06 M. langen, holzigen Stämmchen, welche am Ende mit dichten Blattrosetten versehen sind, über welche sich die 0,03—0,05 M. langen Blüthenstengel erheben. Die Blätter sind etwa 0,012 M. lang und 0,004 M. breit, in der Jugend beiderseits zerstreut behaart, später kahl und nur am Rande gewimpert. Die gelben Blumenblätter sind 0,006 M. lang und 0,004 M. breit, am Grunde deutlich genagelt.

110. S. serpyllifolia Pursh. fl. Am. sept. I. 311 (1814). — Ser. l. c. 25! — Don l. c. 405! — Sternb. suppl. II. 93! — Torr. et Gray fl. bor. am. I. 566.

Syn. S. Fischeri Ser. l. c. 22!
S. planifolia Sternb. in Linn. VI. 555. nec Lap.
S. bicolor Sternb. suppl. II. 49! t. 14! (1832).
S. Eschscholtzii Cham. herb. gen. Berol.!
S. scapigera Willd. herb. 8443!
S. diapensioides Fisch. in litt.

Caudiculi lignosi, ramosissimi, caespitem laxum formantes, foliorum rosulis atque caulibus floriferis unifloris, oligophyllis supra glandulis brevibus, purpureis dense pubescentibus terminati. Folia turionum atque inferiora caulina imbricata, spathulata, obtusa, basi attenuata, tenuiter cartilagineo-marginata, integerrima, glaberrima, subtus convexa, apice recurva, superiora pauca sparsa, oblonga, obtusa, apice foveola minuta instructa. Calycis basi tantum pubescenti-glandulosi laciniae ovatae, subrotundae patentes, serius reflexae. Petala obovata, trinervia nervis lateralibus bifidis, calycis laciniis plus duplo longiora. Ovaria ovato-subrotunda, stylis paullum divaricatis.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 14!

Hab. Nordamerika: an der Nordküste und Nordwestküste, so am Cap Newnham (Nelson), an der Behringsstrasse (herb. Berol.!), auf Unalaschka (Cham!) und der Lorenzinsel (Cham.); auch auf den Rocky mountains an den Quellen des South Clear-Creek um 3—4000 M.

Asien: im altaischen Sibirien auf den Korgonensischen Alpen häufig (Pall!); im Tschuktschengebiet: St. Lorenzbusen (Cham!).

Eine der zierlichsten Arten mit dünnen, aber holzigen, reich verzweigten Stämmchen und zahlreichen, nur 1- oder 2-blättrigen Blüthenstengeln von 0,02 bis

0,03 M. Höhe. Die Blätter sind ziemlich starr, frisch grün, am Grunde röthlich und etwa 0,006 M. lang und wenig über 0,001 M. breit. Die schön goldgelben Blumenblätter sind auch 0,006 M. lang und 0,004 M. breit. Die Pflanze unterscheidet sich von *S. caesia* × *aizoides* oder *S. patens Gaud.*, mit der sie verwechselt wurde, sofort durch die breiten Blumenblätter.

var. S. Pallasiana Sternb. suppl. II. 19!

Syn. S. serpyllifolia Pursh var. viscosa Trautv. pl. imag. et descr. fl. ross. ill. 1844!

Tota planta magis robusta, pilis glanduliferis viscosa. Caulis foliis pluribus instructus. Folia erecta, apice haud reflexa.

Icon. Sternb. l. c. 22! — Trautv. l. c.!

Hab. Im arktischen Sibirien: Taimyrland (Middendorf) und am Baikalsee (Pallas?).

111. S. perpusilla Hook. fil. et Thoms. l. c. 72! (v. sp. or.).

Densissime caespitosa caudiculis brevissimis. Folia densissime imbricata, crassiuscula, oblonga, apice rotundata, basi lata sessilia, concava, margine fimbriato-ciliata ceterum glaberrima. Caules floriferi breves, nudi, glanduloso-pilosi. Calycis subglabri sepala erecto-patentia, ovato-oblonga, obtusa, ciliolata. Petala oblongo-elliptica, trinervia, sepalis plus duplo longiora. Stamina tertia parte petalorum breviora. Capsula ovata, staminibus fere aequilonga, stylis divaricatis coronata.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des östlichen Himalaya von 5000—5500 M. Sikkim (J. D. Hook!). — Sept.

Bildet kleine dichte Rasen, mit 0,01—0,02 M. langen Blüthenstengeln. Die Blätter sind nur 0,003—0,004 M. lang und 0,001 M. breit, frisch grün, im Alter bräunlich. Blumenblätter goldgelb, 0,004 M. lang und 0,0015 M. breit.

112. S. microphylla Royle in herb. Benth. ex Hook. fil. et Thoms. l. c. 72!

Perpusilla glaberrima, laxe caespitosa, foliis laxe imbricatis, linearioblongis, obtusis, carnosulis. Caules floriferi terminales, graciles, uniflori, glanduloso-puberuli. Calycis hemisphaerici sepala erecta, glaberrima, coriacea. Petala oblonga, coriacea, sepalis aequilonga. Capsula stylis brevibus divaricatis coronata.

Hab. Asien: in der alpinen Region des westlichen Himalaya: Kumaon (Royle) od Barji-Kang um 4500 M. (Strachey und Winterbottom).

Von allen Arten die kleinste, dicht rasig mit nur 0,005—0,01 M. langen Stämmchen und Stengeln und mit etwa 0,003 M. langen Blättern.

113. S. stella aurea Hook. fil. et Thoms. l. c. 72! (v. sp. or.).

Caespitosa caudiculis lignosis, dense foliosis, caulibus floriferis nudis, glabris, supra parce glanduloso-puberulis, unifloris. Folia carnosula imbricata, sessilia, obovata, leviter trinervia, margine glanduloso-ciliata. Calycis sepala ovata, obtusa, subglabra, margine glanduloso-ciliata, patentia. Petala erecto-patentia, sepalis duplo longiora, late elliptica, brevissime unguiculata, trinervia nervis lateralibus bifidis. Stamina filiformia sepalis paullo longiora. Capsula ovato-globosa, stylis brevissimis divergentibus coronata.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des westlichen Tibet und des Himalaya von 4500—5300 M.; Kumaon 4500 M. (Strachey und Winterbottom); Tibet 5300—5600 M.; Sikkim (J. D. Hook.!) — Aug., Sept.

Zierliches Pflänzchen mit 0,02—0,03 M. langen, dicht beblätterten Stämmchen und 0,01—0,02 M. langen, blattlosen Blüthenstengeln, welche zur Zeit der Fruchtreife fast noch einmal so lang sind. Die Blätter sind 0,003—0,005 M. lang und höchstens 0,002 M. breit, frisch grün. Die Kelchblätter sind ziemlich gross, fast 0,003 M. lang und 0,0015 M. breit; die goldgelben, glänzenden Blumenblätter um die Hälfte länger. Die Pflanze kommt der *S. Jacquemontiana Decne.* ziemlich nahe, unterscheidet sich aber durch weniger dichte Rasen, längere Blüthenstiele, kahle Kelchblätter und durch die elliptischen Blumenblätter.

114. S. Jacquemontiana Decne. in Jequem. Voy. IV. 68. t. 78. f. 2. — Hook. fil. et Thoms. l. c. 71!

Syn. S. parvicalyx Jequem.

Densissime caespitosa caulibus brevissimis. Folia sessilia, dense imbricata, oblonga, obtusa, juniora omnino glandulis obtecta, serius sparse glanduloso-pilosa, margine glandulis stipitatis ciliata, nervo supra quinquefido. Flores foliis superioribus obtecti, sessiles. Calycis sepala ovato-elliptica, glandulosa. Petala sepalis duplo majora, obovata, 5-nervia. Stamina filiformia, sepala aequantia. Capsula ovato-globosa, stylis brevibus divergentibus coronata.

Icon. Decne l. c. t. 78 f. 2.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des Himalaya von 5200 bis 5400 M., Kaschmir: Lahul; Sikkim (J. D. Hook.!); Kunawur (Jacquemont); Kumaon (Strachey und Winterbottom). — Aug., Sept.

Rasen sehr dicht mit holzigen, 0,02—0,03 M. langen und sehr dicht beblätterten Stämmchen. Blätter dachziegelartig einander bedeckend, 0,005—0,006 M. lang, 0,003 M. breit, dunkelgrün, im Alter bräunlich oder schwärzlich. Blumenblätter goldgelb mit orangegelben Punkten, 0,005—0,006 M. lang und 0,003 bis 0,004 M. breit.

115. S. Eschscholtzii Sternb. suppl. I. p. 9! suppl. II. p. 90! Ser. l. c. 18! Hook. fl. bor. am. I. 248! (v. sp. or. in herb. Monac.).

Syn. S. fimbriata Don l. c. 404! — Ser. l. c. 21! — Sternb. suppl. II. 91!

Densissime caespitosa caudiculis densissime foliosis, cylindricis. *Folia* densissime imbricata, *obovata, basi attenuata,* longe ciliata, nervo medio trifurcato instructa, apice uniporosa. Flores subsessiles. *Calycis* gamosepali *laciniae ovatae, cochleatae,* ciliatae. Petala deficientia. Stamina laciniis aequilonga. Capsula globosa, stylis fere horizontaliter divergentibus coronata.

Icon. Sternb. suppl. I. t. 10. f. 2!

Hab. An der Nordwestküste von Nordamerika sehr selten: Behringsstrasse (Menzies 1787), am St. Lorenzbusen (Chamisso und Eschscholtz.), am Kap Newnham (Nelson 1822).

Rasen klein und sehr dicht; Stämmchen nur 0,01—0,02 M. lang. Blätter fast 0,004 M. lang, häutig, lang gewimpert, im Alter silbergrau oder aschgrau, nur die oberen gelb.

116. S. hemisphaerica Hook. fil. et Thoms. l. c.! (v. sp. or.).

Densissime caespitosa caudiculis columniformibus, densissime imbricato-foliosis. *Folia* inferiora *ovato-oblonga, obtusa,* uninervia, margine scariosa, basi et apice longe ciliata, superiora obovato-oblonga, sese obtegentia, apice scariosa, longissime ciliata. Flores minimi, sessiles. *Calycis laciniae lineari-oblongae, obtusae,* scarioso-ciliatae. Capsula subglobosa, stylis brevibus divergentibus coronata.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien, in der alpinen Region des östlichen Himalaya: Sikkim von 5000—5400 M. (J. D. Hook.!). — Jul.

Bildet halbkugelige Rasen, welche aus zahlreichen, dicht beblätterten, aufrechten, 0,03—0,05 M. langen und sehr zusammengedrängten Stämmchen bestehen, die theilweise mit einer einzelnen blumenblattlosen Blüthe enden. Die Blätter sind dünn, 0,003 M. lang, 0,001 M. breit, hellgrün, am vordern Rande häutig und mit 0,001 M. langen, silbergrauen Fransen versehen.

117. S. tenella Wulf. in Jacq. coll. III. 144. — Don l. c. 377! — Moretti l. c. 33. — Sternb. rev. 30! suppl. II. 60!

Syn. S. arenarioides Brign. fasc. pl. forojul. 24. — Sternb. rev. 59! — Ser. l. c. 22! (v. sp. or. in herb. Monac.!).

S. nitida Schreb. in litt. Sternb. rev. 32! — Ser. l. c. 22!

Chondrosea tenella Haw. l. c. 15!

Laxe caespitosa caudiculis foliosis, prostratis erectisve, *caulibus erectis, tenuibus,* glabris, supra paniculatis, pauciflоris. *Folia* inferiora

atque caulina *lineari-subulata, cuspidato-aristata*, margine sparse setuloso-ciliata vel glabra, basim versus glanduloso-ciliata, *apice* 1-porosa. *Pedicelli tenues* floribus longiores. Calycis glabri laciniae triangulares, acutae, tubum aequantes. *Petala obovato-oblonga,* laciniis duplo longiora, supra recurva, trinervia. Capsula subglobosa laciniis calycinis erectis atque stylis divaricatis coronata. Semina oblonga, truncata, tuberculorum seriebus instructa.

Icon. Jacq. coll. III. t. 17. — Sternb. rev. t. 9 b. f. 4! — Sturm l. c. 35 n. 11.

Hab. Auf Kalkalpen in der Buchenregion von 1000—1600 M.

Europa: auf den julischen Alpen: Stupizza oberhalb Cividale, Mte. Canino, Mt. Longanino, Mangert (Tommasini!), im Isonzothal oberhalb Sotcha!! und auch sonst am Fuss des Terglou!, bei Dziazzi!, Sagor, häufig am rechten Saveufer bei Mitalovska Skala gegenüber Trifail (Deschmann!); Carnizza im Resiathal (Jabornegg!). Obersteyermark: Krebenze bei St. Lambrecht. — Jun., Jul.

Die ziemlich grossen, aber lockeren Rasen bestehen aus 0,05—0,1 M. langen Stämmchen, welche in locker beblätterte, rispig verzweigte, 0,08—0,15 M. lange Blüthenstengel enden und in den Axeln der untern Blätter Knospen entwickeln, welche theils zu horizontalen blüthenlosen und wiederum Knospen hervorbringenden Laubsprossen, theils zu im nächsten Jahre Blüthen tragenden Stengeln auswachsen. Die Blätter sind ziemlich starr, aber dünn, hellgrün oder graugrün, glänzend, im Alter silbergrau, 0,008—0,012 M. lang und 0,001—0,002 M. breit. Die Blüthenstiele sind 0,01—0,03 M. lang, mit 2 Vorblättern versehen, von denen das untere meist dicht am Tragblatt steht. Blumenblätter gelblich weiss, getrocknet gelblichgrün, 0,003 M. lang und an der Spitze 0,002 M. breit. S. nitida Schreb. ist nichts als eine kleine, armblüthige Form.

118. S. aspera DC. fl. fr. IV. 363! V. 378! — Gaud. fl. helv. III. 108! — Ser. l. c. 46! — Godr. et Gren. fl. I. 640!

Plus minusve caespitosa *caudiculis prostratis, gemmiferis,* caulibus floriferis adscendentibus vel erectis, supra 1-floris aut paniculatis, paucifloris, remote foliosis. Folia lanceolato-linearia, spinuloso-aristata ciliataque, apice 1-porosa; folia caudiculorum axillis gemmifera. Pedunculi glabri, floribus multo longiores. *Calycis* subtus sparse glandulosi *laciniae* patulae ovato-triangulares, *mucronulatae.* Petala oblonga vel obovato-oblonga, trinervia, laciniis duplo longiora. Stamina petalis paullo breviora. Capsula ovata, laciniis erecto-patentibus duplo longior. Semina oblonga, oblique truncata, tuberculorum seriebus instructa.

Die Stämmchen sind stärker als bei voriger und meist dunkel purpurn. Die Blätter sind bleich-grün und glänzend, ziemlich starr. Blumenblätter gelblichweiss, am Grunde gelb. Antheren goldgelb. Die Internodien der Stämmchen

sind mehr oder weniger gestreckt, und demnach die Rasen bald locker, bald dicht. Die Blüthenstengel finden sich sowohl einblüthig als mehrblüthig, mit aufrechten, ziemlich langen Blüthenstielen. Die locker rasigen und mehrblüthigen Formen finden sich meistens in der subalpinen Region, die dichtrasigen und armblüthigen Formen meist in der alpinen Region der Hochgebirge. Wiewohl die Pflanze meist nur in den beiden extremen Formen und seltener in den vermittelnden, schon von Hegetschweiler und Gaudin beobachteten Formen auftritt, möchte ich doch die Vereinigung beider Formen für naturgemäss halten, da durchgreifende Unterschiede fehlen.

var. elongata Gaud. fl. helv. III. 108!

Syn. S. aspera L. Sp. I. 402! S. X. n. 15. Sp. II. 572! cod. 3157! — Sternb. rev. 29! suppl. II. 24! — Don l. c. 379! — Morett. l. c. 30.

Ciliaria aspera Haw. l. c. 42!

Folia caulina atque caudiculorum distantia, patula, viridia, 0,01 bis 0,015 M. longa, 0,002 M. lata; gemmae caudiculorum folio fulcrante breviores. Caules 3—10-flori, 0,1—0,15 M. longi.

Icon. Jacq. fl. aust. V. t. 31. — Scheuchz. alp. II. t. 20. f. 3. — J. Bauh. hist. III. 395. — Chabr. Sciagr. 541 f. 2. — Sternb. rev. t. 8. f. 1! — Sturm l. c. 33 n. 7!

Exsicc. Ser. Sax. exs. dec. 1 n. 3. — Schleicher. — Thomas. — Bourgeau, pl. des Alp. mar. 1861 n. 173! — Rel. Maill. 242!

Hab. Auf Hochalpen und in den Thälern von 1000—2700 M. an feuchten Stellen. (Thonschiefer, Glimmerschiefer, Gneis, Granit.)

Europa. Auf den Pyrenäen häufig!; Florentiner Apennin!; Apuanische Alpen; auf den Seealpen (Bourgeau!); auf den Savoier Alpen bis zum Mont Buet 1000 M. und noch im „Jardin" des Mer de Glace bei 2700 M., auf allen Schweizer Alpenketten!, von da durch Tirol nach den Karnischen Alpen sich fortsetzend!!. In der Centralkette der Salzburger Alpen nicht selten und bis Hüttschlag herabgehend (Sauter); auf den Rottenmanner Tauern und den Steyrischen Alpen nicht selten!!. Oestlich erst wieder im Banat!.

var. S. intermedia Hegetschweiler Fl. Helv. I. 288.

Folia caudiculorum distantia, patula; gemmae folio fulcrante breviores, folia caulina minuta mitiusque ciliata.

Hab. Schweiz: Montanvert oberhalb Chamouny; an der Gotthardtstrasse oberhalb Geschenen!!; auf der obern Sandalp in den Glarner Alpen (Hegetschweiler). Tirol: Rittner Alpe (Hepperger!).

var. S. bryoides L. Sp. I. 400! II. 572! cod. 3146! — Don l. c. 381! — Morett. l. c. 32. — Sternb. rev. 30!

Syn. Ciliaria bryoides Haw. l. c. 42!

Folia caudiculorum densissima, tenuissime ciliata, apice incurva, 0,005—0,007 M. longa, 0,001 M. lata; gemmae majores folio fulcrante aequilongae; folia caulina subapproximata, erecta, cauli appressa. Caules 0,03—0,08 M. alti, 1—2-flori.

Icon. Col. ecphr. II. t. 67. f. 1. — Scop. fl. carn. I. t. 15. — J. Bauh. Hist. III. 696. f. 1. — Chabr. Sciagr. 540. f. 1. — Jacq. misc. II. t. 5. f. 1! — Sternb. rev. t. 8. f. 2! — Sturm l. c. 33 n. 8!

Exsicc. Schleicher. — Thomas. — Bourgeau, pl. des Alp. mar. n. 172! — Bordère! — Rel. Maill. 243!

Hab. Wie die erste Form, aber noch höher hinaufsteigend und an trockneren Stellen, jedoch auch stellenweise mit derselben zusammen vorkommend.

Europa: Pyrenäen!; Auvergne: Cantal; Seealpen!; Savoier Alpen: bis zum Mt. Buet (1000 M.); im Jardin des Mer de glace (2800 M.) und auf den „Grands Mulets" 3200—3500 M. (Martins); Schweiz!!, Tirol!!, Karnische Alpen!!, häufig in der Centralkette der Salzburger Alpen!!, in der Rauris noch bei 1300 M. (Sauter), Steyrische Alpen!!, Niederöstreich (Leybold!), kleine Schneegrube im Riesengebirge!!. Häufig in den Liptauer Karpathen!! und der Tatra!!, auf der Alpe Pietrosa und Marmaros; Siebenbürgen: Butsets! und Banat: Sarkos und zwischen Muraru und Gugna (Rochel!).

119. S. bronchialis L. Sp. I. 400! S. X. n. 6. Sp. II. 572! cod. 3147! — Don l. c. 376! — Sternb. rev. 31!

Syn. S. spinulosa Adams in Mém. de la soc. des natur. de Moscou V. — Ser. l. c. 47!

Ciliaria bronchialis Haw. l. c. 43!

S. congesta Willd. herb. No. 8434!

S. caespitosa caulibus adscendentibus basi dense foliosis, caulibus floriferis oligophyllis, pauci-vel multifloris supra paniculatis. Folia rigidula, lineari-lanceolata, apice mucronulata, margine ciliata vel ciliato-spinulosa, ciliis dimidio foliorum latitudine brevioribus vel longioribus, supra nitida, prophylla linearia mucronata. Pedicelli glandulosi, erecto-patentes. *Calycis laciniae oblongo-lanceolatae, obtusiusculae,* glabrae. Petala oblonga, trinervia, laciniis duplo longiora. Stamina petalis paullo breviora. Capsula ovato-oblonga, stylis brevibus coronata.

Icon. Gmel. fl. sib. IV. 164. t. 65. f. 2. — Sternb. rev. t. 10. f. a. b.!

Exsicc. Pallisers Brit. N. Am. Expl. Exped.! — Fendler Pl. Novo-Mexicanae No. 267! — Schtschukin exs. — Kruhse exs. ex Ledeb.

Hab. Asien: im nördlichen Russland; Samojedenland (Schrenk); im arctischen Sibirien am Karischen Meerbusen (Sujef); im mittlern Ural: Golaja gora bei Slatoust (Meinshausen); im altaischen Sibirien bei Odoschelo (Fiedler!), im baikalens. Sibirien (Turczaninow!), im östlichen Sibirien zwischen Wilucsk und Olekminsk (Kruhse), zwischen Aldan und Koest (Turcz.!); Dahurien: im Amurgebiet!, zwischen Jakutzk und Ochotzk (Turcz.); Kamtschatka (Redowsky!).

Nordamerika: an der Behringsstrasse (Menzies), Kotzebuesund (Lay und Collie), auf Unalaschka, an der Westküste (Nelson); Rocky mountains (Bourgeau!); Cascade mountains am Fort Colville 49° n. B. bis 2200 M. (Lyall!); Neu-Mexico 350 M. (Fendler!). — Mai.

Die Pflanze hat ganz den Wuchs und die Tracht der vorigen Art und tritt auch in den correspondirenden Formen auf. Bei der zuerst beschriebenen lockern Form sind die Stengel 0,1—0,2 M. hoch, 3—10-blüthig, die Blüthenstiele mit Drüsenhaaren besetzt oder fast kahl. Die gelblich-weissen Blumenblätter sind mit zahlreichen orangerothen Punkten gezeichnet. Die Blätter sind fast lederartig, graugrün, glänzend, 0,01—0,012 M. lang, mehr oder weniger stechend und am Rande mit mehr oder minder langen Wimpern versehen.

var. S. multiflora Ledeb. in Mém. de l'Acad. de St. Pétersb. V. 532. — Fl. ross. II. 207!

Caules floriferi multiflori. Folia remote setaceo-ciliata, arachnoideo-villosula. Calycis laciniae obtusae. Petala uninervia. Stamina corolla paullo longiora.

Icon. Ledeb. Ic. pl. Fl. ross. t. 335!

Hab. In Davurien (Ledeb.).

var. S. cherlerioides Don l. c. 382! (1822). — Sternb. suppl. II. 26! — Presl. in Willd. herb.!

Syn. S. imbricata Sternb. in herb. Mus. boh. et in icone ex Sternb. l. c.!
S. Kruhsiana Fisch. in litt. ex Ser. l. c. 46!
S. nova species Cham. in Linnaea VI. 555!
S. pseudo-burseriana Fisch. in litt.! (Herb. Berol.) Torr. et Gr. Fl. N. Am. I. 565!
S. nitida Ledeb. fl. ross. II. 207! — Regel et Tiling, pl. Ajanenses No. 121! nec Schreb.
S. bronchialis β. minor Hook et Arn. in Beechey voy. 114!

S. Stelleriana Merck. in herb. Pall. — Regel in Ind. Sem. hort. Petrop. 1857 p. 49!

S. bryoides? Pall. in Willd. herb.!

S. densa Willd. herb. 8432!

S. glandulosa Willd. herb. 8433. fol. 2!

Dense caespitosa caudiculis densissime imbricato-foliosis. Folia abbreviata, supra plana, subtus convexa, subspathulata, acute mucronata. Caules minores 0,05—0,08 M. alti, pauciflori, glandulosi vel glabri. Calycis laciniae obtusiusculae.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 13!

Exsicc. Regel et Tiling, pl. Ajanenses No. 121!

Hab. Auf höher gelegenen Felsen.

Asien: im östlichen Sibirien bei Ischiginsk (Kruhse); an der Küste der Manschurei 44—45° n. B. (Wilford!); Ajan (Tiling!). Kamtschatka: auf dem Schiwelutsch!, Peter-Paulshafen (Lütk!), St. Lorenzbusen (Cham!).

Nordamerika: Unalaschka, Behringsstrasse (Menzies); Insel Koränginsk (Postels).

120. S. tricuspidata Retz. prod. fl. scand. ed. 2. n. 522. — Sternb. rev. 51! suppl. II. 62! — Don l. c. 440! — Ser. l. c. 47!

Syn. Leptasea tricuspidata Haw. l. c. 40!

Laxe caespitosa caulibus floriferis glabris, plerumque simplicibus, 3—7-floris. *Folia* rigida, margine tenuissime ciliata, infima imbricata, sessilia, *cuneiformia, apice tridentata, trinervia, dentibus cartilagineo-mucronatis, dente medio duplo majore cuspidato;* folia caudiculorum laxius imbricata, caulina minora, lineari-lanceolata. Pedicelli glandulosi. Calycis glabri laciniae triangulari-ovatae, obtusae. Petala oblonga, laciniis duplo, staminibus paullo majora. Capsula oblonga.

Icon. Vahl. fl. dan. t. 976. — Rottb. act. Hafn. 10. t. 6.

Exsicc. Pallis. Brit. N. Am. Expl. Exped. (Bourg.!).

Hab. Nordamerika: Kotzebuesund, Cap Warrender (Ross.), am Winipegthal (Bourgeau!), von den Rocky mountains bis zur Hudsonsbay und den arktischen Inseln. An der Westküste von Grönland von 64—80° (Kane).

Locker rasig mit ziemlich starken, holzigen Stämmchen und aufrechten, 0,1—0,15 M. hohen, kräftigen Blüthenstengeln. Blätter starr, lederartig, 0,01 bis 0,015 M. lang, gegen die Spitze 0,003—0,004 M. breit, freudig grün, nicht selten so wie die Kelche dunkelgrün oder purpurn. Die Blumenblätter sind 0,005 M. lang, 0,002 M. breit, gelblich weiss und mit kleinen goldgelben Punkten versehen.

var. micrantha Sternb. suppl. II. 62!

Syn. S. Chamissoi Sternb. suppl. I. 12! — Ser. l. c. 47!

Caules teneri, floribus fere duplo minoribus.

Hab. Unalaschka (Chamisso!); in der subalpinen Region des Mount Hood an der Nordwestküste von Nordamerika unter 46° n. Br. (Douglas).

121. S. brachypoda Don l. c. 378! (1822) prod. fl. nepal. 209! — — Sternb. suppl. II. 22! — Ser. l. c. 46!

Syn. S. glandulosa Wall. l. c. 442! (1828) (v. sp. or.). — Ser. l. c. 45!

Laxe caespitosa *caulibus* erectis aut adscendentibus, simplicibus, foliosis, setoso-hirsutis, *supra dense glandulosis, apice unifloris. Folia* densa, basi cordata sessilia, *semiamplexicaulia,* erecto-patentia, *subulata vel lineari-subulata, trinervia,* plana, rigidula, spinulosa, nitida, subtus pallida, superiora axillis gemmifera. Calycis laciniae ovatae, mucronatae, glanduloso-ciliatae. Petala obovata, 3—5-nervia, calycem duplo triplove superantia.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 24!

Exsicc. Wallich! — Herb. of. the late East Ind. Comp. 457! — T. Anderson, herbarium Sikkimense 597! — Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der gemässigten und subalpinen Region des nordwestlichen Himalaya von 3000—4800 M.: Emodi, Gossain-Than (Wall!), Gurhwal!, Kumaon (Blinkworth), Nepal (Wall!), Sikkim (J. D. Hook!), Jongri!, Bhotan (Griffith.). — Aug.

Stengel 0,05—0,1 M. lang, regelmässig beblättert. Blätter oberseits glänzend, unterseits grau schimmernd, einander fast bedeckend, bisweilen zurückgeschlagen und sich rückwärts deckend; ihre Länge beträgt 0,007—0,009 M., ihre Breite 0,001 M. Blumenblätter gelb oder goldgelb, 0,007 M. lang, 0,002 M. breit.

122. S. fimbriata Wall. cat. n. 443! — Ser. l. c. 45! — Hook. fil. et Thoms. praec. ad fl. Ind. or. in the journal of the proc. 1852 p. 67!

Syn. S. Wallichiana Sternb. suppl. II. 21! (1832).

S. caespitosa *caulibus* simplicibus, *superne glanduloso-hispidulis,* dense foliatis, *apice 1—3-floris.* Folia basi cordata sessilia, patentia, *subulata vel subulato-lanceolata, 5-nervia,* plana, rigidula, spinulosa, nitida, subtus vix pallidiora, inferiora spinuloso-aut glanduloso-ciliata, superiora axillis gemmifera, gemmularum foliola lanceolata, longe aristata. Calycis glabri laciniae ovatae, mucronulatae, glanduloso-ciliatae vel cartilagineo-serrulatae, serraturis glanduliferis. Petala calyce

duplo longiora, late obovata, brevissime unguiculata, trinervia. Capsula ovata subglobosa.

Exsicc. Wall.! — Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des Himalaya von 3300 bis 4400 M.: Kumaon (Blinkworth), Nepal (Wallich!), Sikkim (J. D. Hook!). — Juli.

Der vorigen Art ziemlich nahe stehend. Stengel 0,12—0,15 M. lang, mit übereinander gelagerten Blättern ziemlich dicht bedeckt. Die Blätter sind breiter als bei der vorigen, 0,002—0,003 M. breit und am Grunde sitzend, nicht halbstengelumfassend, knorpelig berandet und stärker stachelig gewimpert. Doch sind alle diese Merkmale nur graduelle Steigerungen der schon bei der vorigen Art vorhandenen Eigenschaften, wie sie sich ähnlicher Weise bei den Formen der folgenden Art zeigen, so dass vielleicht die Pflanze künftig als alpine Form der vorigen angesehen wird.

123. S. aizoides L. Sp. I. 403! S. X. n. 18. Sp. II. 576! cod. 3159! (v. sp. or. in herb. Monac.) emend. Willd. — Sternb. rev. 25! suppl. II. 27! — Don l. c. 375! — Ser. l. c. 47!

Syn. S. autumnalis L. Sp. I. 402! II. 575! cod. n. 3160!
Leptasea aizoides Haw. en. Sax. 39.

Laxe caespitosa caudiculis decumbentibus vel adscendentibus e basi ramosis, glabris aut brevissime atque sparse pilosis, foliosis, unifloris, saepius supra racemosis, multifloris. *Folia* inferiora *linearia vel linearioblonga,* mucronata, *subtus plana* supra convexiuscula, *glabra aut plus minusve rigide ciliata* (S. autumnalis L.) apice uniporosa, superiora remotiuscula, minora oblonga, obtusiuscula, rarissime ovata; prophylla linearia. Calycis laciniae patentes, muticae, oblongo-triangulares, obtusae, in fructu patentes. *Petala oblonga,* laciniis sesquilongiora, *uninervia.* Stamina petalis subaequilonga. Capsula ovato-globosa, stylis duplo brevioribus coronata.

Icon. Clus. hist. p. LX. — Moris. hist. 12. t. 6. f. 3. et t. 8. f. 6! — Oed. fl. dan. t. 72! — Scop. fl. carn. p. 293. t. 14! — Smith Engl. Bot. t. 39! — Sternb. rev. t. 7. f. 1! — Sturm l. c. 35. n. 9! — Baxter Brit. Bot. III. 187! — Schrank Fl. monac. IV. 337. — Benth. Handbook of br. Fl. t. 373!

Exsicc. Hoppe! — Un. itin. Endress. 1829! — F. Schultz. Herb. norm. I. No. 58! — Rel. Maill. 1136! — Bordère!

Hab. An feuchten felsigen Orten, an Bächen und Quellen, auf Gletschermoränen etc. meist von 1000—2000 M., meist auf thonigem oder kalkigem Gestein; aber auch auf Granit, Glimmerschiefer.

Europa: Pyrenäen bis zu 2700 M. (Endress!); Jura: Colombier, Reculet; Schwarzwald. Auf den Florentiner Apenninen

nicht häufig!, auf den Apuanischen Alpen (Bertolini!); Seealpen; Savoier Alpen!, auf dem Mt. Rosa noch bei 3300 M. (Martins) und heruntergehend bis Armoy am Genfer See. Durch die Schweiz!!, noch auf den Inseln der Aar bei Aarau (Godet), Tirol!! bis nach den bairischen Alpen: Tegernsee, und auf den Inseln der Isar bis nach München herabsteigend!, Salzburg!!, Karnische Alpen!!, Steyrische Alpen!!, Ober- und Niederöstreich: Schneeberg!. Dann wieder auf der Barania bei Teschen!, auf dem Rozsudec (Stur), Stoch und dem kleinen Krivan und von da durch die ganzen galizischen und ungarischen Karpathen häufig!!; Petrosa i. d. Marmaros (Vägner!); Sarkos im Banat (Rochel!); Siebenbürgen (Kotschy!, Schur!). England: Cumberland!, Perth!, Teesdale!, Westmoreland!, Manchester!, fehlt in Wales; häufig in Schottland!, auch nicht selten im südwestl. und nördlichen Irland (Mackay). Island!. Norwegen!; im nördlichen Schweden!; Lulea Lappmarken!, im russischen Lappland (Angström!); in Finnland, Nordrussland: Kola.[1])

Asien: nur am Ural, sonst fehlend!

Nordamerika: Anticosti, Newfoundland, New-York, Hudsonsland (Hooker!), Labrador!, auf den Rocky mountains! (Drummond), Barren country von 64° n. B. bis zum Eismeer, an der Westküste von Grönland von 73—80° (Kane, Barth!); im östlichen Grönland an den Gletscherwällen des Kaiser Franz-Joseph-Fjord (Zweite deutsche Nordpolexpedition!). — Jun. — Aug.

Die Stämmchen sind sowohl einfach als reich verzweigt, 0,05—0,2 M. lang und bilden ziemlich grosse, ausgebreitete, lockere Rasen, die Zweige enden entweder mit einer Blüthe oder mit einem mehrblüthigen traubigen oder traubig-rispigen Blüthenstand. Die Blätter sind fleischig, grün oder röthlich, die untern 0,01—0,025 M. lang, 0,002—0,003 M. breit, die oberen kleiner. Die Blumenblätter sind 0,005—0,007 M. lang, 0,002—0,003 M. breit, dunkelcitrongelb mit orangerothen Flecken. Antheren citrongelb bis orangeroth. Die Kapsel, namentlich die der Terminalblüthe wird bisweilen sehr gross. An trocknen Stellen finden sich nicht selten ganz einfache Exemplare mit geradem, von unten bis oben gleichmässig beblättertem Stengel und einer Terminalblüthe. An feuchteren Stellen dagegen treten Exemplare auf, welche in den Axeln der untern Blätter zahlreiche Sprosse entwickeln, welche später zu mehr oder minder reichblüthigen Blüthenzweigen auswachsen. Abgesehen von diesen Verschiedenheiten des Wachsthums variirt die Pflanze in der Farbe der Blumenblätter und mit mehr oder minder stark gewimperten Blättern. Die zahllosen Zwischenstufen zwischen

[1]) Im Wiener Herbarium liegen Exemplare mit der Sign.: „Steven Caucasus." Diese Angabe ist fraglich, da mir sonst keine Notizen über das Vorkommen der Pflanze im Caucasus vorgekommen sind.

den Formen mit ganz kahlen Blättern und der Form mit ziemlich starr gewimperten Blättern erlauben nicht einmal, die beiden von Linné unterschiedenen Arten als constante Varietäten anzusehen.

var. S. atrorubens Bert. in Desv. journ. bot. IV. amoen. ital. 99! fl. apuan. 361.

Syn. S. aizoides var. atropurpurea Sternb. suppl. II. 27!
S. aizoides β. Bert. fl. it. IV. 474!
S. autumnalis Vitm. ist. erb. 48.

Folia rigide spinuloso-ciliata. Petala aurantiaca vel cinnamomea.

Hab. Mit der Hauptform an denselben Lokalitäten, aber seltener, z. B. in den Apuanischen Alpen (Bertoloni!); Piemont: St. Giovanni d'Andorno (Cesati!); Salzburg: an der Kapelle vor dem Pass Lueg (Sauter); Tirol: Kirschbaumalp!

Zwischen dieser und der gewöhnlichen Form steht die noch mehr verbreitete *S. aizoides var. crocea Gaud.* in Meisn. Anz. 66 in der Mitte.

var. bidenticulata Engl. Ind. l. c. (525.) 13!

Folia apicem versus bidenticulata.

Hab. Auf dem Sarkos im Banat (Rochel!).

124. S. filicaulis Wall. cat. 445. (v. sp. or.). — Sternb. suppl. II. 23! — Ser. l. c. 46! — Hook. fil. et Thoms. l. c.!

Laxe caespitosa caulibus adscendentibus aut decumbentibus, hispido-glandulosis, subtus et apice ramosis, rarius simplicibus, apice 1—3-floris, ramis pedunculisque tenuissimis unifloris. *Folia* omnia sparsa, sessilia, *linearia vel lineari-lanceolata, subtus leviter bisulcata, marginibus recurvis glanduloso-ciliata, basi setoso-ciliata*, axillis saepe gemmifera; gemmarum foliola lineari-lanceolata, longe aristata. Calycis laciniae lineari-oblongae, glanduloso-pilosae. *Petala obovato-spathulata, trinervia,* calycem duplo superantia. Capsula ovata.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 23!

Exsicc. Herb. of. the late East. Ind. Comp. 459! — Wallich! — Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der gemässigten Region des nordwestlichen Himalaya von 2200—3300 M.: Buddrenath in Nepal (Wallich!), Gurhwal!, Kumaon (Blinkworth), Simla (Madden), Kulee (Edgeworth). — Aug., Sept.

In Wuchs und Tracht der vorigen sehr ähnlich; aber mit holzigeren Stämmchen und schmäleren Blättern. Die Stengel erreichen eine Länge von 0,08 bis 0,12 M. Die Blätter sind ziemlich starr, fast sparrig abstehend, 0,007 M. lang und 0,001 M. breit. Blumenblätter goldgelb, 0,004 M. lang und 0,001—0,002 M. breit.

125. S. umbellulata Hook. fil. et Thoms. l. c. 71! (v. sp. or.).

Dense caespitosa *caulibus brevibus* basi atque medio tantum foliatis, *supra corymboso-paniculatis*. *Folia* inferiora confertim rosulata, carnosa, glabriuscula, *spathulata*, fol. *caulina media valde approximata*, saepe subverticillata, lineari-oblonga, pilis glanduliferis dense obtecta. Pedunculi, pedicelli calycesque pilis glanduliferis dense obsiti. Calycis *laciniae lineari-oblongae, obtusae*. Petala obovata, trinervia, laciniis dimidio longiora.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des östlichen Himalaya von 3300—4400 M. (J. D. Hook.!). — Jul.

126. S. hispidula Don l. c. 380! (1822). — Ser. l. c. 46!

Syn. S. evolvuloides Wall. cat. pl. ind. n. 447! (1828) (v. sp. or.). — Sternb. suppl. II. 20! — Ser. l. c. 46!

Laxe caespitosa *caulibus* teneris adscendentibus simplicibus, *aequaliter foliatis*, hirsutissimis pilisque glandulosis intermixtis, unifloris. *Folia* infima lanceolato-subulata, rigida, mucronata, *superiora sessilia, ovato-elliptica, integra aut margine bidentata*, acuta, *strigosa*, subtus pallidiora. Pedunculi filiformes, glandulosi, floribus triplo quadruplove longiores. Petala subrotundo-obovata, trinervia, *calycis lacinias ovatas, setoso-mucronatas, strigosas* duplo superantia. Capsula ovata.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 23!

Exsicc. Wallich! — Hook. fil. et Thomson herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des Himalaya von 4000 bis 4600 M.: Gossain Than in Nepal (Wallich!), Sikkim (J. D. Hook.!). — Aug.

Vom Grunde aus erheben sich mehrere 0,05—0,1 M. hohe, gleichmässig beblätterte, einblüthige Stengel. Die Blätter sind flach, beiderseits mit weissen, starren Haaren bedeckt, 0,004—0,006 M. lang und 0,002 M. breit, bisweilen ohne jede Ausrandung, mitunter aber sämmtlich an den seitlichen Rändern mit je einem kleinen Zahn versehen. Die Blumenblätter sind goldgelb, 0,003 M. lang und fast ebenso breit.

var. Doniana Engler.

Folia omnia duobus mediis vel quatuor dentibus cartilagineo-mucronatis instructa.

Hab. Mit der Normalform.

127. S. Brunoniana Wall. cat. 444. (v. sp. or.). — Donn general sept. of gard. and bot. III. 242. — Sternb. suppl. II. 25!

Syn. S. Brunonis Ser. l. c. 45!

Laxe caespitosa, glaberrima, caulibus erectis, tenuibus, 1—4-floris, supra sparse glandulosis, *turionibus sarmentosis, nudis, capillaribus, apice gemmiferis. Folia rigidula, lineari-lanceolata, cartilagineo-mucronata,* setoso-ciliata, infima imbricata, erecte adpressa, superiora sparsa, minora, interdum in axillis gemmifera. *Pedunculi pedicellique* glandulosi, *floribus triplo quadruplove longiores. Petala oblonga,* obtusa, triplinervia, *calycis lacinias* ovatas, obtusas *triplo quadruplove superantia,* staminibus duplo longiora. Capsula globosa, stylis brevissimis coronata.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 23!

Exsicc. Wallich! — Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: In den Wäldern der gemässigten und subalpinen Region des nordwestlichen und östlichen Himalaya von 2300 bis 3800 M. Simla (Madden), Sikkim (Hook. fil.!), Kumaon (Wallich!, Blinkwörth). — Jul., Aug.

Während sich bei den vorher beschriebenen Arten aus den Axeln der untern Blätter der Hauptaxe Nebenaxen entwickeln, welche so wie die Hauptaxe zur Blüthenentwicklung gelangen, entspringen bei dieser und den folgenden Arten aus den Axeln der untern Blätter fadenförmige, stolonenartige Sprosse, die an ihrem Ende eine Blattknospe tragen, welche zuletzt Wurzeln schlägt und im nächsten Jahre, von der Mutterpflanze losgetrennt, zu einem Blüthenstengel auswächst. Die Stengel sind 0,06—0,08 M., die Stolonen 0,06—0,07 M. lang. Die Blätter sind ziemlich starr, fast stechend, hellgrün, im Alter grau, 0,01—0,015 M. lang und 0,001—0,002 M. breit. Blumenblätter hellgelb.

128. S. pilifera Hook. fil. et Thoms. praec. ad fl. ind. p. 66! (v. sp. or.).

Glandulosa-puberula, caulibus tenuibus supra corymboso-pauciflоris, turionibus sarmentosis, filiformibus apice gemmiferis. *Folia rigidula, lineari-oblonga, obtusa,* infima imbricata. *Pedicelli floribus paullo longiores. Petala calycis* hemisphaerici *lacinias* ovatas obtusas erectas *vix superantia.* Capsula globosa.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: in der alpinen Region des östlichen Himalaya von 4500—4800 M.: Sikkim (J. D. Hook.!). — Aug.

129. Typus polymorphus S. flagellaris Willd. em.

Syn. Hirculus flagellaris Haw. ex. Sax. 41!

Radix fibrosa. Caulis simplex, erectus, foliosus, pilis glanduliferis dense obsitus, 1—5-florus. Stolones filiformes, apice gemmulam

minimam radicesque gerentes. *Folia* pilis glandulas minutas ferentibus plus minusve obsita, margine pilis glanduliferis aut setosis ciliata; basalia atque *inferiora* densa, *obovato-oblonga, superiora lanceolata.* Calycis ultra medium vel etiam usque ad basin partiti laciniae oblongae, obtusae, dense glanduloso-hirsutae. *Petala obovato-cuneata, apice obtuso, 5—7, rarius 9-nervia,* nervis lateralibus apicem versus curvatis, laciniis calycinis atque staminibus duplo triplove longiora. Capsula ovata, stylis brevissimis coronata. Semina oblongo-obovata, laevia.

Hab. In den Polargegenden und auf den östlichen Hochgebirgen.

Die zahlreichen, diesem Typus angehörigen Formen stimmen alle überein in der Gestalt und Grösse der Blumenblätter (0,008—0.01 M. lang und 0,005 M. breit), in der Beschaffenheit der Kapsel, sowie auch in der Grösse der Laubblätter, welche grün, bisweilen aber, so wie die Kelche purpurn gefärbt sind. Dagegen zeigt die Pflanze an den verschiedenen Lokalitäten folgende Variationen in der Beschaffenheit einzelner Organe:

1) Der Stengel variirt in einer Höhe von 0,03—0,15 M. Die kleineren Exemplare sind meist einblüthig, die grösseren 3—7-blüthig; im letzteren Falle entspringen entweder einblüthige Blüthenstiele aus den Axeln der obern Blätter oder es bilden 2—3-blüthige, beblätterte Blüthenzweige eine scheindoldige Rispe. Die Stolonen sind 0,05—0,15 M. lang, kaum 0,001 M. dick und röthlich.

2) Die Blätter zeigen Verschiedenheiten in der Beschaffenheit des Randes. Während bei den meisten am Rande weisse mit kleinen Köpfchen versehene Haare stehen, finden sich unter den im Himalaya vorkommenden Formen auch solche mit Borsten am Rande: wenn dieselben am Grunde etwas verbreitert sind, so erscheint dadurch das Blatt gezähnt. Die borstig gewimperten Blätter sind auch gewöhnlich am Ende mit einer Stachelspitze versehen.

3) Bei der grossen Mehrzahl der Exemplare sind die Kelchsegmente nur am Grunde ein wenig mit einander verwachsen und demnach auch das Ovarium frei; bei den einblüthigen nordischen Formen aber sind die Kelchsegmente fast bis zur Mitte und ebenso weit mit dem Ovarium verwachsen.

forma vulgaris. Caulis erectus, 1—5-florus. Folia pilis glanduliferis utrimque obsita atque margine ciliata. Calycis laciniae oblongae, basi tantum coalitae.

Syn. S. flagellaris Willd. in Sternb. rev. 25! suppl. II. 18! — Bieb. fl. taur. Cauc. III. 291! — Ser. l. c. 45!

S. aspera Bieb. fl. taur. cauc. I. 314!

S. myosotifolia Pall. ex Spr. syst. II. 364. — Don l. c. 373! — Ser. l. c. 45!

S. Hofmeisteri Klotzsch in Prinz Waldemar Him. p. 146 t. 41! (v. sp. or. in herb. Berol.).

S. prorepens Fisch. in Willd. herb. — Sternb. rev. 59! suppl. II. 18!

S. sobolifera Adams l. c. 243!

Icon. Sternb. rev. t. 6! — Led. ic. pl. ross. ill. t. 321! — Klotzsch l. c.

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Europa: Nowaja Semlja (Steetz!), Spitzbergen: Brandywinebay, Augustibay, Treurenbergbay och pa Nordoslandet (80° n. Br.).

Asien: Kaukasus auf dem Kasbek von 2500—3200 M.; im altaischen Sibirien: auf dem Alatau an der Lepsa (Karelin und Kiriloff 1841!), auf der Alpe Zagangol (Turczaninow!); im baikalensischen und arktischen Sibirien: an der Mündung der Lena; auf der Tschuktschenhalbinsel. Auf dem Tibet von 3000 bis 5600 M.: Bálti, Núbra (v. Schlagintweit!), Ladák (Thomson, v. Schlagintweit!); auf dem Himalaya von 4000—5800 M. von Sikkim bis Kunawur (Royle), Rathakona bei Mána (Edgworth!), Gárhwál (v. Schlagintweit!).

Nordamerika: Rocky mountains (Drummond).

var. S. mucronulata Royle ill. p. 227.

Caulis 1—7-florus. Folia ciliata vel pilis setosis basi dilatatis quasi dentata, apice mucronata.

Hab. Himalaya. Caucasus: Kasbek!

var. S. spinulosa Royle ill. l. c. 227.

Caulis 1—7-florus. Folia spinuloso-ciliata, apice aristata.

Icon. Royle l. c. t. 50. f. 2!

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Himalaya: Sikkim (J. D. Hook.!).

var. S. setigera Pursh. fl. Am. bor. I. 312!

Syn. S. flagellaris R. Brown in Ross Voy. ed. II. vol. II. 192. — Don l. c. 373! — Hook. et Arn. in Beech. voy. I. 154. — Hook. fl. bor. am. I. 253!

Caulis subuniflorus. Calycis laciniae ovatae ad medium usque coalitae. Tubus ovario adhaerens.

Icon. Hook. fl. bor. am. I. t. 87!

Hab. Nordamerika: Baffinsbay, Melville und sonst an der Nordküste bis zum Kotzebuesund (Lay u. Collie); alsdann an der Nordwestküste (Nelson) und auf den Rocky mountains bis 41° (James). Grönland von 64—80° (n. Kane!), im östlichen Grönland auf der Sabine-Insel (zweite deutsche Nordpolexped. 1869/70!).

Sect. XII. S. Robertsonia Haw.

syn. succ. 321 et en. Sax. 52! — Engl. in Ind. crit. l. c.!

Hydatica Tausch hort. Canal. fasc. 1. et Ser. l. c. 41! pr. p. — Gymnopera Don l. c. 343 pr. p.!

Calycis sepala fere libera, anthesi atque post anthesin reflexa. Petala obovato-oblonga vel oblonga, alba, punctis luteis atque purpureis notata. Staminum filamenta clavata, apice acuta, anthesi patentia, in fructu erecta. Ovarium ovatum. Capsula ovato-oblonga, stylis brevioribus coronata. Semina oblonga, tuberculorum minutorum seriebus instructa.

Caudiculi perennes, lignosi, turiones cum illis permanentes, foliis paucis minoribus, remotis instructi, apice rosulam foliorum gerentes atque in caulem floriferum nudum, bracteis tantum instructum exeuntes. Foliorum lamina orbicularis aut obovata, crenata aut serrata, margine tenuissime cartilaginea, basi cordata aut cuneatim in petiolum planum vel semiteretem, plerumque longiorem attenuata. Caules floriferi e medio paniculati, ramis plerumque dichasia efformantibus.

Species paucae, duae in Pyrenaeis atque Hibernia indigenae, una alpina, longius distributa.

Die 3 hierher gehörigen Arten bilden eine wohlcharakterisirte Gruppe, welche durch die angegebenen Merkmale von den übrigen scharf geschieden ist. Zwar zeigen einzelne Arten der Section Boraphila im Bau der Blüthen eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit, doch sind die Wachsthumsverhältnisse der Stämmchen durchaus andere, so dass eine Vereinigung jener Arten mit denen dieser Section sich nicht rechtfertigen lässt. Die Begrenzung der Arten ist nicht leicht, da die Uebereinstimmung in der Beschaffenheit der Blüthen und Früchte bei allen drei Arten sehr gross ist, hingegen die Blätter der einen (S. Geum L.) vielen Veränderungen unterworfen sind.

Dispositio specierum.

A. Folia rosularum obovata vel obovato-oblonga, in petiolum supra planum attenuata.

130) S. umbrosa L. 131) S. cuneifolia L.

B. Folia rosularum ovata vel orbicularia, petiolo semitereti vel teretiusculo petiolata.

132) S. Geum L.

130. S. umbrosa L. Sp. II. 574! cod. 3152! — Lap. fl. pyr. 44! — Sternb. rev. 13! suppl. II. 6! — Don l. c. 352! — Ser. l. c. 42!

Syn. S. spathularis Brot. fl. lusit. II. 172!
Robertsonia umbrosa brevipes et longipes Haw. l. c. 55!
S. umbrosa α. crenata Ser. l. c.!

Laxe caespitosa caudiculis sublignosis, caulibus erectis, nudis, supra laxe paniculatis, ramis 3—6-floris breviter glanduloso-hirsutis. Folia rosularum *oblonga vel obovato-oblonga* sparse hirsuta, in petiolum ciliatum, rarius glabrum subaequantem attenuata, obtusissima, margine tenui, cartilagineo *obtuse crenata*, dente apicali obtuso latiori, poris indistinctis; prophylla linearia. Pedicelli floribus triplo quadruplove longiores. Calycis laciniae oblongae, obtusiusculae. Petala oblongo-ovata, trinervia. Stamina clavata, petala paullo superantia. Capsula ovata supra attenuata stylis dimidium aequantibus erectiusculis coronata.

Icon. Moris. hist. sect. 12. t. 9. ic. 16. — Lap. l. c. t. 22! — Mill. ic. 141. f. 2. — Engl. Bot. 663!, 2891! — Rchb. pl. crit. VII. ic. 841! Bentham Handbook f. 383!

Exsicc. Bourgeau, pl. d'Esp. 1864 No. 2645!. Un. itin. Endress.! Bordère 124! — F. Schultz herb. norm. No. 664!

Hab. Europa: Portugal, Spanien: Peñaflor bei Grado in Asturien (Bourg.!), in Cantabrien und auf der ganzen Pyrenäenkette bis zu 2700 M.; auch in die Thäler hinabsteigend: Gèdre, Héas (Bord.!), Eaux bonnes!, mont de Tabe, pic de la Tronque-à-Suc, port de Coumebière, Avéran, Castellet, pic de l'Hiéris, mont de Brousset etc. Grénoble (herb. Vindob.!). Im südlichen und westlichen Irland vom 51.—56.° n. B. fast auf allen Bergen von Kerry bis Killarney, stellenweise 33 M. über dem Meer. Häufig cultivirt, wie auch die folgenden Arten; daher leicht verwildernd, so in England (nach Bentham), im Jura (Godet), im Elsass: Ballon de Sulz 1300 M. oberhalb Colmar!, ehemals am Mönchsberge bei Salzburg (Sauter), Reichenstein in Obersteyermark und im mährischen Gesenke. — Jun.

Von den alten holzigen Stämmchen gehen 0,02—0,04 M. lange, krautige, grün oder röthlich gefärbte, in der Mitte lockere, am Ende dicht beblätterte Stämmchen aus, über deren Blattrosetten sich 0,02—0,03 M. hohe, meist röthlich gefärbte Blüthenschäfte erheben, welche in ihrem obern Drittel rispig angeordnete Dichasien tragen. Meist steht das erste Vorblatt derselben 0,02—0,03 M. vom Tragblatt entfernt, auch wird die Terminalblüthe des Blüthenzweiges durch die beiden seitlichen, meist zu armblüthigen Wickeln ausgebildeten Zweige des Dichasiums bei Seite gedrängt. Die Blätter sind ziemlich dick, lederartig, graugrün, mattglänzend, unterwärts röthlich oder violett angelaufen, 0,03—0,04 M. lang und 0,015—0,02 M. breit. Die Blumenblätter sind abstehend, 0,003 M. lang, 0,002 M. breit, weiss, am Grunde mit mehreren rothen Punkten und in ihrer Mitte mit einem gelben Punkte versehen. Antheren bräunlich.

var. S. serratifolia Mack. in Rchb. Iconogr. bot. VII. 12. t. 624.

Syn. S. serrata Sternb. suppl. II. 5!

S. umbrosa γ. serratifolia Don l. c. 352! — Mack. fl. hib. I. 66. — Bab. man. 116.

Robertsonia punctata β. serrata Haw. l. c. 55!

Folia oblonga, margine acute serrata.

Icon. Moris. l. c. t. 9. f. 17. — Sternb. suppl. II. t. 11 et t. 18. f. 12. 13. 15. 17! — Rchb. l. c. t. 624.

Hab. Irland: Gap of Dunloë bei Killarney, Cunnamare, Connor Hill bei Dingle.

Uebergänge zwischen dieser und der normalen Form mit tief gekerbten und fast gesägten Blättern finden sich nicht selten.

131. S. cuneifolia L. S. X. n. 10A. Sp. II. 574! cod. 3154! — Sternb. rev. 14! suppl. II. 6! — Don l. c. 353! — Ser. l. c. 41!

Syn. S. punctata Gunner. norv. et act. hafn.
S. daurica Schleich exsicc.!
S. excavata Kze. pug. pl. med. I. 11. (v. sp. or.).
S. Robertsonia cuneifolia Haw. en. 56!
S. multicaulis Lge. ind. sem. hort. Hann. 1864.

Laxe caespitosa caudiculis sublignosis, tenuibus apice rosulatis, caulibus teneris, erectis, breviter atque tenuiter glandulosis, nudis supra laxe paniculatis, ramis 1—3-floris. *Folia* glaberrima, *obovata vel subrotunda,* in petiolum longiorem, planum, ciliatum cuneatim attenuata, obtusissima, margine tenui cartilagineo *repando-crenata,* poris minutis instructa, prophylla linearia. Pedicelli floribus triplo quadruplove longiores. Calycis laciniae oblongo-triangulares obtusissimae. Petala oblonga, trinervia. Stamina petala paullo superantia. Capsula ovata, stylis brevibus erectiusculis coronata.

Icon. Bauh. hist. III. 684. f. 2. — Scop. fl. carn. I. t. 13! — Lam. enc. bot. pl. 372! — Gunn. norv. et act. hafn. X. t. 3. f. 10. — Waldst. et Kit. pl. rar. Hung. I. t. 44! — Schmid. fasc. I. t. 12. — Sternb. in Sturm l. c. 35 n. 5!.

Exsicc. Hoppe! — Sieber herb. 121! — Bourgeau pl. des Alpes mar. 1861!

Hab. An schattigen, moosigen und feuchten Plätzen der subalpinen Region der Hochgebirge von 1300—2000 M.

Europa: Italien: vom Toscanischen Appennin bis zum Ligurischen Apennin nicht häufig!; Arragonien; in den Pyrenäen zerstreut: Cagère, Orlu, Amsur, Asparagon, Col de Jau, Eaux Bonnes; Sevennen (Lozère!); Seealpen (Bourg.!); in der Dauphiné, noch bei Grénoble!; in den piemontesischen und Savoier Alpen; noch bei Meillerie am Genfer See; ausserdem in der südlichen Schweiz zerstreut: St. Gotthardt!!, Zermatt!!, Mont Auvert!,

Graubündtner Alpen!! etc.; im südl. Tirol; sowie im Iselthal!! und bei Kitzbühel!; Untersteyermark: Neuhaus, Ruine u. Teufelsgraben bei Cilli, Heediggraben bei Schönstein, Reifenstein; Kärnthen: Karawanken!!, Loibl!!; in den Voralpen von Krain: Steinalpe!, Fontafl!, am Terglou!!; Istrien: Aquileja; Croatien: Agram!; im Banat: Rézbánya (Kit.!), am Fuss des Bagyes bei Lunkany und Gladna im Com. Krassó; bei den Herculesbädern; Bihariagebirge (Kerner),; in den siebenbürgischen Karpathen: Thorpass!, Coinschza!, Gurarin!, Fogaras (Winkl.!), Kapellenberg bei Kronstadt (Winkl.!), und am Ursprung der schwarzen Theiss. — Jun., Jul.

Wuchs und Tracht hat die Pflanze ganz mit der vorigen gemein; nur sind die Blüthenstengel meist kleiner, 0,1—0,2 M. hoch und die Zweige der Rispe armblüthiger, bisweilen nur 1-blüthig. Die Blätter sind ziemlich dick, oberseits dunkelgrün und glänzend, unterseits bleicher und matt oder auch violett; in der Beschaffenheit des Randes zeigen sie ähnliche Verschiedenheiten, wie die Blätter der vorigen Art; am häufigsten sind die Formen mit stumpfen Abschnitten; bisweilen fehlt auch an sämmtlichen Blättern einer Rosette jegliche Ausrandung.

Die Blumenblätter sind 0,002—0,003 M. lang, 0,001—0,002 M. breit, weiss, meist am Grunde nur mit einem gelben Punkte versehen, der bei manchen Exemplaren auch von purpurrothen Punkten umgeben ist. Antheren orangefarben. Von der vorigen Art unterscheidet sich diese wesentlich durch die mehr rundlichen, weniger tief gekerbten Blätter und die schwächeren, armblüthigen Stengel.

S. excavata Kze. l. c. ist nur eine Form mit an der Spitze nicht abgestumpften und gleichmässig gesägt-gezahnten Blättern.

var. subintegra Ser. l. c. 42!

Syn. S. apennina Bert. fil. in Bull. delle science med. ser. II. vol. 9. 65.
Bert. fl. ital. IV. 478!
S. capillipes Rchb. fl. germ. 560!
S. cuneifolia var. Reut. in hort. Genev.

Caudiculi longi parce foliosi, apice rosulam gerentes. Folia minora, retusa, pauci dentata vel integerrima, petiolo aequilongo suffulta. Caulis pauciflorus, simpliciter paniculatus.

Icon. Bert. fl. it. bon. 19. t. 2. f. 2.

Hab. Mit der Normalform auf den Apenninen von Pistoja (Savi!); auf den Seealpen: Col de Braus (Bourgeau!), Col di Tenda (Rchb., Reuter!); soll auch in den Berner Alpen und im südlichen Tirol vorkommen.

forma polypetala Sternb.

Major, floribus polypetalis.

Hab. Monte Spinale.

132. S. Geum L. Sp. I. 401! S. X. n. 11. Sp. II. 574! cod. 3155! emend.

Syn. S. hirsuta L. γ. Geum Walk. Arn. et Ser. l. c. 42!
S. Geum Sternb. rev. 15! suppl. II. 4! — Don l. c. 349!
S. umbrosa punctata Smith Engl. Fl. I. 263.
Robertsonia Geum, hirsuta, punctata Haw. en. 53, 54, 55!

Caudiculi sublignosi, caulibus subnudis, erectis, glanduloso-hirsutis, supra paniculatis, ramis 3—6-floris, pedicellis tenuibus, floribus longioribus. *Folia reniformi-cordata,* margine cartilagineo crenata crenis aequalibus excepta summa in apice breviore, utrimque, imprimis subtus hirsuta, *petiolis triplo quadruplove longioribus,* supra canaliculatis petiolata; prophylla lineari-oblonga. Calycis laciniae oblongae, obtusae. Petala ovato-oblonga, laciniis duplo longiora. Stamina petalis paullo longiora. Capsula oblongo-ovata, stylis brevibus, paullum divaricatis coronata.

Icon. Lap. l. c. t. 24! — Engl. Bot. 2893! — Rchb. pl. crit. VII. 849!

Exsicc. Willkomm it. hisp. II. No. 1! — Unio itin. Endress! — Bordère! — F. Schultz herb. norm. No. 665!

Hab. Europa: Auf der ganzen Pyrenäenkette vom Fuss bis zu 1500 M. (Bordère!, Reuter!); in Cantabrien bei Yrun, zwischen Villarcal und Anzuela, Vergara und Durango, Peña Gorveya, bei Bilbao, Encastaciones bei Galindo, Otanez, Samorrostro; Arragonien: in den Thälern Aragon und Gallego (Willkomm!); Navarra: im Thal Barztan und Bidarsoa. Im südwestlichen Irland von 51—53°, besonders bei Killarney. — Mai — Jun.

Der Wuchs so wie bei den vorhergehenden Arten. Stengel 0,2—0,3 M. hoch, oft röthlich. Blumenblätter 0,003 M. lang, 0,015 M. breit, weiss mit einem gelben Punkte am Grunde und bisweilen auch mit mehreren kleineren purpurrothen Punkten in der Mitte. Antheren rosa oder orangefarben. Die Blätter sind in jeder Beziehung äusserst veränderlich und namentlich in der Cultur scheint kein Merkmal constant zu sein. Meistens sind bei den wildwachsenden Exemplaren die Spreiten rundlich, am Grunde herzförmig, am Rande gleichmässig gekerbt, mit stumpf zugespitzten Abschnitten, die Oberfläche und Unterfläche mit zerstreuten weissen Härchen besetzt, der Blattstiel sehr schmal, halbrund und unterwärts, sowie am Rande gewimpert. Bei Gartenexemplaren und auch bei einzelnen irischen Exemplaren zeigen sich Abänderungen, durch welche die Pflanzen sich im hohen Grade der *S. umbrosa L.* nähern und derentwegen gewissermassen als Uebergangsformen oder als hybride Formen zwischen beiden Arten angesehen werden könnten. Zu einem entscheidenden Urtheil werden vielleicht angestellte Culturversuche führen. Bei diesen Varietäten ist die Spreite nicht selten eiförmig, mit stärker zugespitzten Abschnitten, mitunter deutlich gesägt, bisweilen beiderseits kahl; auch ist der Blattstiel bei solchen Exemplaren kürzer und etwas breiter, jedoch immer deutlich von der Spreite geschieden, nicht wie bei *S. umbrosa L.* allmählich in dieselbe übergehend.

var. S. polita (Haw.) Lk. en. 414! — Rchb. pl. crit. VII. 848!

Syn. Robertsonia polita Haw. syn. succ. 322!
Robertsonia Geum δ. polita Haw. en. 53!

Folia glabra, nitida, subrotunda, basi cordata, crenata, crenis obtusiusculis.

Icon. Rchb. l. c. t. 627. f. 848!

Exsicc. Schleich!

Hab. In Gärten!! verwildert bei Steyr!

var. S. dentata Lk. en. 413! (1826) em.

Syn. S. hirsuta L. S. X. n. 12. Sp. II. 574! cod. 3153! maxima parte. — Don l. c. 351! excl. syn. Sternb. rev. 14! pr. p.
S. gracilis Mack. fl. hib.!
S. Geum var. ϑ Hook. fl. brit. I. 191.
S. punctata Rchb. pl. crit. VII!
S. hirsuta α. serrata Walk. Arn. et Ser. l. c. 42!
Robertsonia dentata Haw. Syn. succ. 322!
Robertsonia Geum β. dentata Haw. en. 53!

Folia glabriuscula vel hirsuta, orbicularia, acute serrata, petiolis paullo longioribus, angustis, supra planis, margine et subtus longe pilosis. Petala alba, uno puncto luteo vel etiam pluribus purpureis notata.

Icon. Lap. l. c. 23! — Engl. Bot. t. 2332. — Rchb. pl. crit. VII. f. 842! 843! 844!

Exsicc. Ehrh. pl. sel. 93! — Unio itin. Endress! — Schleich! — Bordère 123! — Bourgeau, pl. d'Esp. 1864 No. 2644!

Hab. Auf niedrigen Kalkgebirgen.

Europa: seltener in Spanien, so auf den Pyrenäen bei Gèdre (Bord.!); häufiger im südwestlichen Irland von 51—53° n. Br.: Kerry und Corkonly.

Die früher verbreitete Ansicht, dass nur die Pyrenäischen Exemplare stumpfe und nur die irischen Exemplare spitze Blattabschnitte hätten, ist irrthümlich.

var. S. elegans Mack. fl. hib. 65! Rchb. pl. crit. VII. 846! (v. sp. or.).

Syn. S. Geum δ. Hook. B. Fl. ed. V. 127.
Robertsonia Geum β. elegans Lind. Syn. 70.

Folia omnino orbiculata basi cordata, acute serrata, petiolo semiteretiusculo, ciliato suffulta. Petala luteo-atque purpureo-punctata.

Icon. Rchb. l. c. 846! — Engl. Bot. t. 2892!

Hab. Irland: Turk mountains bei Killarney, Connor Hill, Galway zwischen Killarney und Kenmare.

Offenbar mit der vorigen Form nahe verwandt und nur durch den mehr rundlichen Blattstiel verschieden.

var. S. modesta Rchb. pl. crit. VII. 847!

Folia ovato-subrotunda, acute dentato-serrata, utrimque petioloque hirsuta. Petala immaculata.

Hab. In Gärten.

Hybrida.

S. Geum × rotundifolia Engl.

Syn. S. hybrida Vill. ex Lap. fl. pyr. 51! — Don l. c. 362!
S. hirsuta ♂.? hybrida Ser. l. c. 42!
S. cochleariaefolia Schrad. mpt. ex Kze. pug. pl. ined. I. 10. (v. sp. or.).

Laxe caespitosa, caudiculis brevibus, apice rosulatis; *scapo* florigero erecto *uni vel bifoliato,* supra laxe paniculato, ramis glandulosis paucifloris. *Folia* cartilagineo-marginata *subrotunda, cordata vel reniformia, basi obliqua in petiolum duplo longiorem sparse pilosum planum attenuata,* concava, nervosa, *margine inaequaliter grosse atque crenato-serrata;* folia caulina sessilia, cuneata, 3—5-loba, aut ovata, apicem versus acuta lobis obtusis; prophylla linearia, obtusa. *Calycis laciniae lineares, obtusiusculae,* demum reflexae. *Petala oblonga laciniis calycinis atque staminibus plus duplo longiora, apice attenuata.* Stamina laciniis calycinis duplo longiora, filiformia. Capsula oblonga stylis erectis coronata.

Exsicc. Schleich!

Hab. Diese Hybride wurde zuerst von Villars in seinem Garten 1793 beobachtet und ist seitdem in mehreren andern botanischen Gärten entweder von selbst entstanden oder cultivirt worden, so im Berliner botanischen Garten!.

Der Stengel ist etwa 0,2—0,3 M. hoch, schwach gefurcht, unterwärts weichhaarig, oberwärts mit drüsentragenden Haaren besetzt. Die grundständigen Blätter sind 0,015—0,02 M. lang und 0,02—0,025 M. breit, mit einem noch einmal so langen Blattstiel versehen; sie stehen ihrer Grösse und Gestalt nach in der Mitte zwischen den Blättern beider Stammarten; denn einerseits sind die Blätter am Grunde nicht so tief herzförmig, wie diejenigen der *S. rotundifolia L.*, andererseits sind die Abschnitte des Randes nicht so gleichmässig, wie bei *S. Geum L.;* der schwache knorpelige Rand und die Kahlheit erinnern ebenfalls an

manche Formen der *S. Geum L.* Die Stengelblätter zeigen grosse Aehnlichkeit mit denen der *S. rotundifolia L.* Während ferner die 0,005 M. langen und kaum 0,002 M. breiten Blumenblätter, sowie die fadenförmigen Staubblätter auf *S. rotundifolia L.* hinweisen, verdankt andererseits die Pflanze die zurückgeschlagenen Kelchabschnitte ihrer Verwandtschaft mit *S. Geum L.*

Sect. XIII. Euaizoonia Schott.

Anal. bot. p. 20. (als Subsection).

Aizoonia Tausch hort. Canal. fasc. 1. pr. p.! — Chondrosea Haw. en. Sax. 10. pr. p.! — Cotyledon Gaud. fl. helv. III. 86. — Engl. Ind. crit. l. c. p. 3!

Calycis sepala fere ad medium usque coalita, in fructu erecta. Petala obovata aut obovato-cuneata aut obovato-oblonga, rarius lanceolata, alba, interdum punctis purpureis notata, raro rosea aut lutea. Staminum filamenta subulata, capsulae accumbentia. Capsula ovato-globosa, stylis brevioribus divaricatis coronata. Semina oblongo-triquetra, tuberculorum seriebus instructa. Cotyledones apice foveola minuta instructi.

Caudiculi turionibus sejunctis denique obeunt. Turiones plus minusve stoloniformes, apice foliis rosulatis instructi. Folia alternantia, inferiora rosulata, crassa, carnosa lingulata, basi pilis haud articulatis ciliata, juxta marginem cartilagineum serratum aut crenulatum, rarissime integrum foveolata; folia caulina minora, ciliata atque saepe glanduloso-pilosa. Caules floriferi e medio vel supra, rarius e basi paniculati aut ramis saepissime iterum paniculatis.

Species plurimae in Alpibus meridionalibus atque Pyrenaeis indigenae, paucae longius distributae.

Die Arten dieser Section, obwohl durch eine grosse Uebereinstimmung in der Blattbildung und im Blüthenbau verbunden, bilden zwei Gruppen, von denen die eine, nur S. mutata L. und S. florulenta Mor. umfassende, folgende Eigenthümlichkeiten zeigt. Bei weitem die grösste Mehrzahl der Exemplare von S. mutata L. und S. florulenta Mor. entsteht aus Samen, eine Fortpflanzung durch Sprossung wurde bei S. mutata L. nur in verhältnissmässig wenigen Fällen, bei S. florulenta Mor. bis jetzt noch gar nicht beobachtet; der chlorophyllhaltige Theil der Blätter ist bei beiden Arten ohne jeden Einschnitt, nur der knorpelige Rand ist schwach gesägt, die Grübchen am Rande der Blätter sind bei denselben beiden Arten nie so vertieft, wie bei den übrigen der Section; auch ist zu beachten, dass bei S. mutata L. (wahrscheinlich auch bei der in vielen Stücken sich ähnlich verhaltenden S. florulenta Mor.) an Stelle der Grübchen sich vier kleine Spaltöffnungen befinden, während bei allen andern Arten der Section immer nur

je eine grössere vorhanden ist. Endlich sind die Blumenblätter beider Arten elliptisch, beiderseits zugespitzt und nicht abgerundet.

Trotz des vielen Gemeinsamen, was namentlich die Arten der andern Gruppe zeigen, lassen sie sich doch ziemlich leicht begrenzen; die Formenkreise jedoch, welche die in einer gewissen Summe von Merkmalen übereinstimmenden Pflanzen vereinigen, sind von sehr verschiedenem Umfange. Während wir uns z. B. bei Nennung der Namen S. Cotyledon L., S. crustata Vert., S. mutata L., S. florulenta Mor. ein ganz bestimmtes Bild von den betreffenden Pflanzen entwerfen können, natürlich, nachdem wir schon ihre Bekanntschaft gemacht haben, sind wir dies bei Nennung der Namen S. Aizoon Jacq. nicht im Stande, da wir hierunter Pflanzen von ziemlich verschiedener Bekleidung, von verschiedenem Blüthenreichthum, von verschiedener Beschaffenheit der Blätter zusammenfassen, welche wir deshalb nicht als den erstgenannten gleichwerthige Arten ansehen können, weil sie durch eine Reihe von Uebergängen mit einander zu einem Ganzen verbunden sind.

Dispositio specierum.

A. Foliorum margo crenulatus, rarius subinteger, reflexus, foveolis squamulisque calcareis lateralibus.

a) Folia supra convexa. Petala late obovata, trinervia, nervo medio apice bifido.

133) S. longifolia Lap.

b) Folia supra sulcata vel planiuscula. Petala obovato-cuneata vel oblonga, trinervia, nervo medio simplici.

α) Folia supra sulcata. Petala basim versus cuneata.

134) S. lingulata Bell.

135) S. crustata Vest.

β) Folia supra planiuscula.

136) S. Hostii Tausch.

B. Foliorum margo serratus, patens, foveolis atque squamulis calcareis in pagina superiore.

a) Caulis superne racemoso-paniculatus.

137) S. altissima Kerner.

138) Typus polymorphus S. Aizoon Jacq.

b) Caulis e basi paniculatus.

139) S. Cotyledon L.

140) S. florulenta Mor. 141) S. mutata L.

133. S. longifolia Lap. fl. pyr. 26! (1795) hist. abr. 223! Ser. l. c. 19! pr. p.

Syn. S. longifolia α. major nutans Sternb. rev. 1!
S. lingulata α. Don l. c. 391!
Chondrosea longifolia Haw. en. Sax. 11!

Caulis erectus, *densissime glandulosus, e basi paniculatus paniculo nutante,* pyramidali, ampla, ramis paniculatis, valde multifloris, *ubique glanduloso-pilosis. Folia* basalia numerosissima rosulata, *convexa,* lineari-lanceolata, basi ciliata, margine eroso-crenulata; bracteae atque prophylla, glanduloso-pilosae. Calycis laciniae ovatae vel oblongae, obtusae. *Petala obovata,* calycis laciniis fere triplo, staminibus duplo longiora, *trinervia, nervo medio plerumque apice bifido.* Capsula ovata stylis vix aequilongis coronata. Semina oblongo-triquetra, tuberculorum seriebus instructa.

Icon. Lap. l. c. t. 11!

Exsicc. Willkomm it. hisp. II. n. 317! — Bordère 63a.!

Hab. Europa: nicht selten in den Pyrenäen auf Kalkfelsen von 600—2400 M.: Eaux-Chaudes, Gèdre (Bordère!), Port de Boucharo, Cau d'Espade, Pic d'Ereslids und d'Arbissac, Pas d'Azun, Pic d'Axie, Port de Plan, Eaux-Bonnes, Cazau d'Estibau, Luz, Estret, Estaubé, vallée d'Assau et d'Aspé, Mont Perdu! Arragonien von 900 bis 1300 M. (Willkomm!).

Eine der ausgezeichnetsten Pflanzen, welche mit einigen der folgenden Arten, die früher als ihr zugehörige Varietäten angesehen oder mit ihr identificirt wurden, in der Form der Blätter einige Uebereinstimmung zeigt. Die Grundblätter bilden Rosetten von 0,07—0,14 M. Durchmesser. Die äusseren, längsten sind 0,03—0,07 M. lang, in den untersten zwei Dritttheilen schmal, nur 0,0015 bis 0,002 M. breit, gegen die Spitze etwas breiter, bis zu 0,003 M.; sie sind convex, hellgrün oder bisweilen von dem auch auf der Oberfläche in dünnen Partieen ausgeschiedenen kohlensauren Kalk hellgraugrün, an ihren Seitenrändern mit einer dichten, zusammenhängenden Kalkkruste versehen. Der schon fast vom Grunde aus reich verzweigte Stengel erreicht eine Länge von 0,4—0,6 M. An demselben stehen zahlreiche, anfangs horizontal abstehende, lineal ische, dicht drüsige Blätter in sehr kurzen Zwischenräumen; aus den Axeln der Blätter entspriessen 0,06—0,1 M. lange, erst abstehende, später aufgerichtete Zweige, welche an ihrem obern Ende wieder 10—20-blüthige Doldenrispen tragen, so dass an einem Stengel oft einige Hundert Blüthen zu zählen sind. Die Blumenblätter werden 0,003 M. lang und 0,002 M. breit und sind meistens rein milchweiss, seltener unterhalb der Mitte purpurroth punktirt.

134. S. lingulata Bell. in Mém. Acad. sc. Turin. (1790—91.) V. p. 226. App. ad. fl. ped. 20. — Gun. fl. sic. prod. I. 482. — Tenore fl. neap. 358. — Bert. Fl. alp. Apuan. in Amoen. it. p. 358 et fl. it. IV. 456! — Moretti l. c. 5 excl. syn. — Sternb. suppl. II. 53! (v. sp. or. in herb. Vindob.).

Syn. S. Cotyledon var. γ. Vitm. sag. ist. erbar. 31.
S. pyramidalis Ten. prod. fl. neap. 25.
S. longifolia γ. Ser. l. c. 19 partim!

Caudiculi adscendentes, ramosi, foliorum vestigiis appressis obtecti, cespitem efformantes. *Caulis* erectus vel adscendens, *plerumque glaber* aut pilis tenuibus glanduliferis sparse obsitus, foliosus, superne vel e medio *thyrsoideo-paniculatus,* ramis tenuibus apice corymboso-paniculatis 3—5-floris, tenuibus, saepissime secundis. *Folia basalia* numerosa, rosulata, *supra sulcata,* plerumque lineari-spathulata, acutiuscula, basi parte media latiore ciliata, margine eroso-crenulata, calcareo-crustata; fol. caulina breviora, margine cartilagineo minus crustata; bracteae atque prophylla linearia. *Calycis glabri laciniae* ovatae vel oblongae, *obtusissimae,* margine membranaceae, minutissime ciliatae. *Petala obovata vel obovato-oblonga, basim versus attenuata,* trinervia, laciniis calycinis duplo triplove longiora. Capsula?

Icon. Moris fl. sardoa t. 74! — Iconogr. taurin. 47. t. 109.

Exsicc. Bourgeau pl. des Alp. marit. n. 176—178! — Cesati, Caruel Savi pl. Ital. 347!

Hab. Auf Kalkbergen von 1200—1600 M.

Europa: Sicilien: Madonie (Citarda!); Sardinien: Oliena (Moris!), Siniscola; Neapel: Mt. Virgine, Mt. Morrone!; Abruzzen; auf dem Apennino lucchese! und pistojese!, Lunga, la Lima!; Monte Regnolo, Mt. Cornu, auf den Apuanischen Alpen, Carrara!. Ligurische Apenninen. Seealpen: Val de la Vesubia (Bourgeau!), Col di Tenda!. Provence: Sainte-Beaume b. Toulon und St. Vilou b. Marseille (Saporta!); Sisteron, Coulebrousse bei Seyne (Grenier); Mt. Péla (Jordan). — Jun., Jul.

Diese nur dem Mittelmeergebiet eigene Species ist sehr leicht kenntlich und hält wol in mancher Beziehung die Mitte zwischen der vorhergehenden und folgenden Species; ist aber durch die angegebenen Merkmale so characterisirt, dass sie jedenfalls einen eigenen Formenkreis darstellt. Sie hat mit der folgenden den verzweigten Grundstock mit aufsteigenden Zweigen gemein, die Isolirung der Sprosse zu selbstständigen Individuen erfolgt später als bei den Arten, wo die Sprosse anfangs mehr gestreckt sind und in horizontaler Richtung von dem Grundstock ausgehen. Dadurch nähern sich diese und die folgende Art schon etwas den von mir zur Section Kabschia gerechneten Arten; haben andererseits aber zuviel mit den Verwandten der S. Aizoon Jacq. gemein, um aus dieser Gruppe entfernt zu werden. Stengel 0,15—0,35 M. hoch, nicht selten purpurfarben. Die Grundblätter variiren in Länge und Breite nicht unerheblich, diejenigen der am meisten verbreiteten Form sind meist 0,02—0,03 M. lang, in der Mitte etwa 0,0015—0,002 M., gegen die Spitze 0,003—0,004 M. breit; in ihrer sonstigen Beschaffenheit stimmen sie mit denen der vorigen überein. Die Blüthenzweige sind sehr genähert, aufrecht, häufig einerseits wandig, und bilden mit ihren Blüthen einen von unten bis oben fast gleich breiten, 0,05—0,12 M. langen Strauss. Die Blumenblätter sind 0,0035—0,004 M. lang und 0,002 M. breit, bei den von mir gesehenen Exemplaren immer rein weiss, getrocknet gelblich.

var. S. Lantoscana Boiss. et Reut. in Boiss. diagn. ser. 2. II. 63! (v. sp. or.).

Syn. S. florulenta Schott (non Moretti).

Folia brevia, inferne multo minus longe attenuata, apice non attenuata, crusta marginali tenuiori.

Hab. Seealpen: im Thal Lantosca unterhalb des Dorfes Lantosca (Boissier et Reuter 1852!), zwischen Fontan und Belvedere di Lantosca.

var. S. catalaunica Boiss. et Reut. l. c. 64! (v. sp. or.).

Folia abbreviata, lineari-oblonga, obtusiuscula, supra subcanaliculata. Panicula breviter glanduloso-viscida. Calyces basi glandulosi.

Exsicc. Bourgeau 1851 et 1852.

Hab. Catalonien: Montserrat!

var. S. australis Moricand. Fl. ven. app. 431. — Ser. l. c. 20!

Syn. S. sednensis Clarion herb. teste Sternb.

S. Aizoon Savi duc cent. 109. excl. syn.

S. lingulata β. Clarionii Sternb. suppl. II. 53!

Caules minores. Folia basalia abbreviata. Calycis laciniae oblongae majores.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 17. f. 1!

Exsicc. Huet du Pavill. Pl. Neap. 322!

Hab. Neapel: Mt. Morrone (Huet du Pavill.!).

var. S. cochlearis Rchb. pl. crit. X. fl. excurs. 559! — Bert. fl. it. IV. 456!

Caules minores, glandulis purpureo-nigrescentibus, stipitatis ad medium usque vel ultra obsiti, fere e basi aequaliter paniculati, ramis 3—5-floris thyrsum ellipticum efficientibus. Folia basalia postice linearia, antice subito in laminam rotundam obtusissimam dilatata. Petala lactea, infra medium purpureo-punctata.

Hab. Seealpen: zwischen Fontan und dem Col di Tenda, überhaupt in der untern Region desselben (Reuter!).

Eine ausgezeichnete Pflanze, bei der ich lange geschwankt habe, ob ich sie als eigene Species aufführen oder zu der S. lingulata Bell. rechnen solle. Schliesslich habe ich mich für letzteres entschieden, da abgesehen von der allerdings ganz abnormen Gestalt der Blätter keine Unterschiede vorhanden sind, welche eine Trennung rechtfertigen könnten. Der Bau der Kelche, die Gestalt der Blumenblätter, die Staubblätter etc. sind ganz so wie bei den verschiedenen Formen der S. lingulata Bell.; es ist daher nicht daran zu denken, dass die Pflanze zwischen letzterer und der S. cuneifolia L., welche mit ihr zusammen vorkommt, hybrid sei; denn die Bastarde zwischen Arten der Section Euaizoonia und Robertsonia zeigen auch immer im hohen Grade die Eigenschaften der Robertsonien.

135. S. crustata Vest. Flora 1805 p. 42! — Mor. l. c. 5. — DC. fl. fr. V. 516.

Syn. S. longifolia γ. minor Sternb. et Ser. l. c. 19!
S. callosa Smith in Rees cycl. v. 31 teste Sternb.

Caudiculi adscendentes, ramosi, foliorum vestigiis appressis obtecti, cespitem efformantes. *Caulis* adscendens *pilis glanduliferis dense obsitus, e medio* vel superne *racemosus* ramis 1-floris *aut paniculatus* ramis 3—6-floris. *Folia basalia sulcata, linearia,* obtusa, *minute crenulata, crenis sese attingentibus,* calcareo-crustata, basi dilatata ciliata; folia caulina sparsa lineari-lanceolata, serrata, basi glandulosa; prophylla linearia acutiuscula. Calycis basi sparse glanduliferi laciniae oblongo-triangulares, margine membranaceae. *Petala obovata,* basi vix attenuata, laciniis fere triplo, staminibus duplo longiora, trinervia. Capsula globosa, laciniis calycinis erectis atque stylis brevibus divaricatis coronata.

Icon. Sternb. l. c. t. 1 b.! — Sturm l. c. 33 f., d., e.!

Exsicc. Fr. Schultz, herb. norm. cent. I. n. 57!

Hab. Auf Felsen der Kalkalpen von 950—2200 M.

Europa: Tirol: Vedretta Marmelata!, Lienz!, Pusterthal!, häufig auf der Kirschbaumalp!; Steyermark: Mariazell, Veitschalpe, Reichenstein, Weitenstein, Neuhaus, Cilli, Sulzbach; Kärnthen: Obir (Heinr.), auf den Karawanken!, besonders häufig am Loibl!!, Villacher Kotschna (Hazslinsky!), auf dem Petzen (Kristof); Krain: häufig in den Wocheiner Alpen!!, Koschuta!, Idria!!, im Isonzothal!!, Nanos!; kommt auch an der Grenze von Serbien und Bosnien vor (Pancic.!).

Wahrscheinlich gehört hierher auch S. pectinata Schott. l. c. 21, welche wenigstens von v. Janka mit S. crustata Vest. identificirt wird; doch habe ich, ohne Exemplare gesehen zu haben, Bedenken getragen, dies zu thun, einerseits, weil Schott bei seiner Eintheilung der Subsection „Euaizoonia" die S. crustata Vest. mit Recht zu den „Crenatifoliae," dagegen seine S. pectinata zu den „Serratifoliae" stellt. Kerner ist sogar geneigt, die Schott'sche Pflanze für einen Bastard von S. Aizoon Jacq. und S. crustata Vest. zu halten.

S. crustata Vest. bildet grosse Rasen von mehreren Quadratdecimetern, über welchen sich 0,02—0,04 M. hohe Blüthenstengel erheben. Die grundständigen Blätter sind stets schmal linealisch, meist nur 0,001—0,0015 M. breit, erst gegen die Spitze ein wenig breiter; ihre Länge beträgt 0,0015—0,035 M.; sie sind oberseits hellgraugrün, im untern Drittel rosa gefärbt. Der Stengel ist fast immer mit drüsentragenden Haaren reich besetzt, ebenso die meist armblüthigen Blüthenzweige. Die Blumenblätter sind 0,003 M. lang und 0,0015 M. breit, in der Regel weiss gefärbt, seltener unterhalb der Mitte purpurroth punktirt. Mit S. Aizoon Jacq. kann die Pflanze nicht verwechselt werden, auch nicht mit den schmalblättrigsten Formen, dagegen nähert sie sich mehr der S. lingulata Bell., welche aber breitere Blätter, reicheren Blüthenstand, einen meist kahlen Stengel und am Grunde stärker verschmälerte Blumenblätter besitzt.

136. S. Hostii Tausch. Syll. soc. Ratisb. II. 240 (1828)! — Neilr. Fl. v. N. Oe. II. 659!

Syn. S. longifolia β. media Sternb. rev. 1! (1810). — Ser. l. c. 19!
S. lingulata β. media Don l. c. 391!
S. longifolia Host. fl. aust. I. 499 (1827).
S. Besleri Sternb. suppl. II. 52! (1831).
S. elatior MK. Deutschl. Fl. VII. 115! (1831).
? Chondrosea intermedia Haw. l. c. 11!

Caespitosa. *Caulis* erectus, crassiusculus, pilis glanduliferis hirsutus, superne paniculatus *ramis* elongatis nudis, pilis glanduliferis dense obsitis, *apice corymbosis, 5—9-floris.* *Folia* basalia numerosa, erectiuscula lingulata, *apice obtusa,* basi ciliata, secundum marginem multiporosum *crenulata, crenis truncatis,* folia caulina oblonga, obtusiuscula, crenato-serrata, bracteae atque prophylla oblongo-lineares, glanduloso-ciliatae. Pedicelli dense atque breviter glandulosi. Calycis laciniae ovato triangulares, obtusae, cartilagineo-marginatae. Petala oblonga vel obovato-oblonga, laciniis duplo longiora, trinervia, alba aut ultra medium punctis paucis purpureis notata. Capsula ovato-globosa stylis brevioribus atque laciniis calycinis erecto-patulis coronata.

Icon. Besl. hort. syst. aest. podr. V. fol. 10. f. 1. — Sternb. l. c. t. 1a.! — Sturm l. c. IX. 33. f. a., b., c.! — Kerner, nov. plant. spec. dec. I. t. 1!

Hab. Europa: Apenninen: Pizzo d'uccello, Giova Bruciana. Seealpen: Col di Tenda? An der Grenze der Lombardei und Graubündtens: am Fuss des Umbrail bei Bormio!, M. Guilielmo bei Brescia (Bracht!). Im südöstlichen Tirol am Monte Pavione im Valsugana und Primiero, Valle in Cadore. Venetien: im Gebiet von Feltre, auf der Grappa bei Bassano und bei Ponteba (Wulfen!). Krain: in der Wochein!!, Poresenalp!. Zhernaprst (Mayr!), im Isonzothal hinab über Caporetto!! bis zum Tarnowaner Gebirgsstock bei Goerz. Kärnthen: am Plecken und auf den Karawanken. (Dolomit, Kalk.)

Die Pflanze bildet dichte Rasen mit Grundblattrosetten von 0,03—0,08 M. Durchmesser. Der Stengel wird 0,3—0,4 M. hoch und ist oberwärts nach Art der S. Aizoon Jacq. und S. crustata Vest. verzweigt; die untersten Zweige erreichen schliesslich eine Länge von 0,04—0,05 M. Die grössten grundständigen Blätter erreichen eine Länge von 0,02—0,035 M. und eine Breite von 0,0035 bis 0,0045 M., sie sind gewöhnlich gleichmässig breit, gegen den Grund weniger verschmälert, als bei S. crustata Vest., bei weitem nicht so dick als die Blätter der S. altissima Kerner und am Rande sehr reich, auf der ganzen Oberfläche schwächer mit Kalk incrustirt; die kalkausscheidenden Grübchen liegen, besonders am apicalen Theil des Blattes, noch deutlich auf der Oberseite, während sie bei

S. crustata Vest. deutlich an der schmalen Seite des Blattes liegen. Auch ist die Pflanze von S. crustata Vest. noch dadurch verschieden, dass die 0,004 M. langen Blumenblätter elliptisch und nicht gegen den Grund keilförmig verschmälert sind. Die Blumenblätter sind entweder rein weiss oder mit zahlreichen, unterhalb der Mitte stehenden purpurrothen Punkten geziert, ganz so, wie dies bei S. altissima Kerner der Fall ist.

var. S. rhaetica Kerner in litt.

Folia basalia lineari-lingulata, apice acutiuscula, parte inferiore attenuata, sed basi lata sessilia, margine crenata crenis longioribus angustissimis, haud reflexis, remotiusculis itaque squamulis calcareis vix cohaerentibus, dente terminali regulariter triangulari. Petala obovato-oblonga, ultra medium punctis numerosis purpureis notata.

Hab. Sehr häufig auf dem Ortlerstock; namentlich auf der Dopreta (Kerner!), am Anstieg zum Hochleiten oberhalb Trafoi!! und im Suldener Thal.

Ohne allen Zweifel ist diese Pflanze nicht dieselbe, wie die in Krain verbreitete Pflanze, doch scheinen mir die Unterschiede zur specifischen Trennung nicht ausreichend. Die Grundblätter erreichen eine Länge von 0,06 und eine Breite von 0,006 M., sie sind in Folge geringerer Kalkseeretion frischer grün und am Grunde violett; die Randkerben werden bisweilen 0,002 M. lang, sind sehr dünn und schmal. Nähert sich auch die Gestalt der Blätter einigermassen der der Blätter von S. crustata Vest., so ist eine Verwechslung mit dieser Pflanze bei einiger Berücksichtigung der Wachsthumsverhältnisse und der Lage der Grübchen auch hier unmöglich.

137. S. altissima Kerner. novae plant. spec. dec. I. p. 27! (v. sp. or.).

Syn. S. longifolia media Schleicher exs.!
S. elatior auct. germ. pr. p.!
S. styriaca Kerner in litt.

Caespitosa. *Caulis* erectus, crassus, glanduloso-hirsutus, superne racemoso-paniculatus *ramis elongatis subdecemfloris,* pilis glanduliferis densissime obsitis. *Folia basalia patentia, late linguiformia, acutiuscula,* basi ciliata, secundum marginem multiporosum *serrata,* serraturis acutis cartilagineis; folia caulina oblonga, obtusiuscula, serrata; bracteae atque prophylla oblongo-lineares vel lineares, obtusae, pilis glanduliferis ciliatae. Pedicelli dense atque breviter glandulosi. Calycis laciniae ovatae, obtusae, cartilagineo-marginatae. Petala elliptica, laciniis duplo longiora, trinervia. Capsula ovata, stylis brevioribus atque laciniis calycinis erectis coronata.

Icon. Kerner l. c. f. I.!

Hab. Europa: Auf den Voralpen Obersteyermarks: im Thörlgraben zwischen Aflenz (Kerner!) und Kapfenberg, am Lantsch (v. Pittoni!)

und am Schöckel, im Hagenbachthal bis Kallwang nicht selten. (Grauwackenkalk, Grauwackenschiefer.) Wahrscheinlich ist nach Kerner die auf der Hofkofleralm des Berges Reichenstein bei Eisenerz von Sommerauer angegebene „S. Cotyledon," sowie die auf der Schneealpe bei Neuberg angeblich von Vest gefundene „S. Cotyledon" hierher gehörig.

Diese stattliche Pflanze, welche lange Zeit für identisch mit S. Hostii Tausch angesehen und erst in neuerer Zeit durch Kerner sorgfältiger beobachtet wurde, bildet Rasen mit grossen Grundblattrosetten, deren Durchmesser 0,06—0,12 M. beträgt. Der Stengel erreicht bei freilebenden und cultivirten Exemplaren eine Höhe von 0,3—0,6 M. Die in der Mitte 0,001 M. dicken, am Rande dünneren Grundblätter werden 0,05—0,07 M. lang und 0,008—0,01 M. breit; die mittleren, im Centrum der Rosette stehenden sind stets kleiner, bei allen ist die Spitze im Gegensatz zu den einwärts gebogenen Blattspitzen der S. Aizoon Jacq. stets nach aussen gekrümmt. Bei den Sägezähnen ist die Spitze stets nach vorn gerichtet, so wie bei S. Aizoon Jacq., während bei S. Hostii Tausch die Abschnitte des Blattrandes quadratische oder abgerundete Kerben darstellen. Der Blüthenstand ist reichblüthiger als bei S. Aizoon Jacq. und S. Hostii Tausch; die Zweige werden 0,08—0,1 M. lang, sind bogig aufsteigend und tragen an ihrem Ende eine anfangs zusammengezogene, später sehr gelockerte Doldenrispe. Die Blumenblätter werden 0,005—0,007 M. lang und 0,003—0,005 M. breit, sind weiss, am Grunde grünlich, unterhalb der Mitte purpurroth punktirt. Ob diese Pflanze wirklich specifisch von S. Hostii Tausch verschieden ist, wird noch durch weitere Beobachtungen festgestellt werden müssen; namentlich ist darauf zu achten, ob das von der Beschaffenheit der Blattkerben hergenommene Merkmal constant ist; bei einer im Münchener botanischen Garten cultivirten Pflanze, welche sonst alle Eigenschaften der S. altissima Kerner zeigte, beobachtete ich auch quadratische Randabschnitte und stumpfe Zähne an der Spitze der Grundblätter.

138. Typus polymorphus S. Aizoon Jacq. fl. aust. V. (1778) em. (v. sp. or. in herb. Vindob.).

Syn. S. Cotyledon ε. L. Sp. 524!
S. autumnalis Jacq. observ. I. 31.
S. Cotyledon Wulf. in Jacq. coll. IV. 291. — WK. ic. I. 30. — Geners. elench. scep. 30. — Vitm. ist. erb. 27. — Savi duc cent. 108.
S. rosulenta Ehrh. pl. select.!
S. rosularis Schleich. exs.
S. submutica Hort.

Caespitosa. Caulis erectus, foliosus, superne corymboso-racemosus aut corymboso-paniculatus aut paniculatus, ramis 3—5-floris, pilis glanduliferis plus minusve obsitus, rarius glabra. *Folia basalia incurva,* crassula, supra planiuscula, laevia, basi ciliata, *secundum marginem serratum* multiporosa, plus minusve calcareo-crustata, serraturis apice

cartilagineis, antrorsum acuminatis; folia caulina minora spathulata aut cuneata, sessilia, acute serrata, basi glanduloso-ciliata; prophylla cuneata, apice tantum serrulata. Calycis laciniae ovatae. Petala obovata vel elliptica, laciniis fere duplo longiora, 3—5-nervia. Capsula globosa, stylis brevioribus coronata.

Hab. In den Hochgebirgen und den Vorbergen verbreitet von 300 bis 2600 M., stellenweise in die Ebene hinabsteigend, vorzugsweise auf Kalk; aber auch auf Glimmerschiefer, Gneiss, Granit, Porphyr, Phonolit, Trachyt.

Da die Pflanze ausserordentlich variirt, in einzelnen Florengebieten mehrere Varietäten und Formen vorkommen, aus andern wiederum nur gerade die Varietäten bekannt sind, will ich zuvor die Verbreitung des ganzen Typus angeben und da, wo nur hervorragende Varietäten, aber nicht die häufigen Formen bekannt sind, dies in Klammern bemerken. Die Verbreitung der einzelnen Formen und Varietäten wird noch bei diesen besonders angegeben werden.

Europa: Corsica: Mt. d'Oro, Mt. Cagna (Sieber!). Auf der ganzen Apenninenkette nördlich von Neapel bis zum Ligurischen Apennin (forma brevifolia). Cantabrien, Arragonien! und durch die ganze Pyrenäenkette (Endress!, Bordère!). Seealpen: Col di Tenda!. Piemont, Savoien!. Schweiz!! und von da durch die ganze Alpen- und Voralpenkette verbreitet!!. Sehr häufig im Karpathensystem!!, in den schlesischen Karpathen bei Friedeck und von der Vysoka im Pressburger Comitat bis in die Marmaros und auf die Siebenbürgener Karpathen (Schott!, Kotschy!, Winkler!), andererseits von Krain (wo jedoch S. crustata Vest viel häufiger) und Istrien (Weiss!) durch Croatien, Slavonien nach Bosnien (Sendtner!, Blau!), Serbien (Pancic), dem Banat und der Wallachei (M. Winkler!); alsdann auf den Dinarischen Alpen, in Montenegro!, auf dem Schar Dagh (Grisebach!), Rhodope, auf dem Parnass (Heldreich!), Trypios Vrachos (Orphanides!) (forma orientalis). — Auvergne: Cantal, Mt. Dore, Lyon (Martins!), Côte d'Or; auf dem Jura häufig!, nicht selten auf den Vogesen!, häufig bei Kreuznach a. d. Nahe! ferner im Schwarzwald: Feldberg, Belchen und Oberschwaben. Böhmen: Prag, St. Ivan!. Mähren: Polauer Berge!, ziemlich häufig auf dem Altvatergebirge an der Grenze von Mähren und Schlesien!!. Polen: Olsztyn bei Czenstochau!. — Gothland. Selten in Schweden und Lappland. Spitzbergen: Treurenbergbay, Heela Cove 79° 56', Lommebay (Malmgren).

Asien: Armenien: Hebron, Talüsch!, Gumusch-Khané (Bourgeau!), Tiflis!, Kaukasus: Kasbek!, Katsistava, Bänäsär bei Suwant!, Ghilani! (var. S. cartilaginea Willd.). ?Altai (herb. Schreb.!).

Nordamerika: Südlich des oberen See's und Michigansee's (Pitscher!); Labrador: Heldenberg (Barth!); Neuherrnhut (Barth!), von Neuschottland bis Saskatchawan (Richardson, Drummond). Grönland: Lichtenfels! an der Westküste von 64—80° (Kane).

Unter allen Arten dieser Section hat S. Aizoon Jacq. den weitesten Formenkreis; das Gemeinsame aller Formen beschränkt sich auf die wenigen in der Diagnose gegebenen Merkmale. Finden sich auch hin und wieder Anklänge an andere Arten der Section, so sind diese doch durch einzelne constante Merkmale von dem Formenkreis der S. Aizoon Jacq. geschieden; dagegen halte ich es für unnatürlich, die weiter unten beschriebenen Formen als Arten anzusehen; thut man dies, so reichen auch selbst die zahlreichen von Schott aufgestellten „Arten" noch nicht aus; denn zwischen den von mir unterschiedenen, gewissermassen als Gerüst der ganzen Reihe hingestellten Formen existiren noch mancherlei andere, welche bald des einen der angegebenen Merkmale ermangeln, bald noch durch andere unbedeutende Eigenthümlichkeiten ausgezeichnet sind.

Der Stengel ist von sehr verschiedener Grösse, gewöhnlich zeigen auch die stärker entwickelten Exemplare einen reicheren Blüthenstand, der für gewöhnlich im obern Dritttheil, bisweilen aber auch in der oberen Hälfte beginnt. Die Zweige sind bei den kleinen Exemplaren armblüthig, häufig nur einblüthig, bei den grösseren meist 3—5-blüthig.

Die Blätter sind sehr verschiedener Ausbildung fähig; für gewöhnlich ist der Längendurchmesser nur 3 mal so gross, als der Breitendurchmesser, häufig aber auch 4—5 mal so gross. Die Sägezähne des Blattrandes haben zwar immer eine nach vorn gerichtete, scharfe Spitze, doch geben auch sie den Blättern ein verschiedenes Aussehen, je nachdem ihre Aussenlinie mit der Randlinie des Blattes einen mehr oder weniger spitzen Winkel bildet. Der Querdurchmesser des Endzahns ist bald noch einmal so gross als sein Längendurchmesser, bald demselben gleich, bald kleiner als dieser. Alle diese Umstände bedingen neben einer mehr oder minder starken Kalkseeretion den Habitus der Blätter.

Die Kelchsegmente sind in der Regel stumpf, seltener etwas zugespitzt.

Die Blumenblätter sind in der Regel in ihrer untern Hälfte mit purpurrothen Punkten versehen, doch fehlen diese gar nicht selten bei sonst ganz verschiedenartigen Formen, so dass auf dieses Merkmal keine Varietät gegründet werden kann.

Für gewöhnlich sind namentlich die obern Theile des Stengels, seine Verzweigungen und die Basis der Kelche mit drüsentragenden Haaren besetzt, doch finden sich auch beide Extreme mit dichter Bekleidung des ganzen Stengels und vollständiger Kahlheit desselben.

Bei der folgenden, von mir gegebenen Uebersicht der Formen und Varietäten ist vorzugsweise die Blattgestalt berücksichtigt; die verschiedenen Grade der Behaarung und die Verschiedenheit in der Färbung der Blumenblätter treten ebenso bei der einen wie bei der andern Form auf.

a) Dens terminalis foliorum basalium obtusus vel breviter acutatus.

Formae vulgares.

Syn. S. notata Schott l. c.
S. Sturmiana Schott l. c.
S. dilatata Schott l. c.

Da ich von diesen, nach v. Janka und Neilreich kaum als Varietäten anzusehenden Pflanzen keine Exemplare sah, so kann ich sie nicht bei den folgenden genauer specialisirten Formen unterbringen.

α) Foliorum basalium latitudo dimidium vel tertiam partem longitudinis aequans.

forma brevifolia.

Syn. S. Aizoon β. minor brevifolia Sternb. rev. 4!
S. Aizoon Jacq. minor Koch Synops.
S. laeta Schott l. c.
S. intacta Willd. en. hort. berol. p. 459!
S. neglecta Ten. app. prod. 19.
S. Stabiana Ten. Syll. 201. (v. sp. or.).
Chondrosea rosularis Haw. en. 12!

Caulis plerumque humilis 0,04—0,16 M. altus, plerumque apice corymboso-racemosus vel corymboso-paniculatus ramis 1—3-floris.

Icon. Barrel. obs. t. 1310. — Linn. fl. lapp. t. 2. f. 2! — Sternb. l. c. t. 3b. f. 2! — Willd. en. berol. t. 75!

Exsicc. Ehrh. pl. select. 5! — Sendtner pl. Bosn. 648! 647! — Willk. it. hisp. sec. No. 162!

Hab. Verbreitet in den Alpen, Karpathen; auch in Labrador und Grönland.

Die hierher gehörige S. laeta Schott, von der ich cultivirte Exemplare durch Herrn Prof. Kerner erhielt, zeichnet sich vor andern Formen nur durch etwas grosse, fast rein weisse Blumenblätter aus. S. neglecta Ten. ist dieser sehr ähnlich, während S. Stabiana Ten. eine schon etwas stärkere, kräftigere Form repräsentirt.

β) Foliorum basalium latitudo quartem vel quintam vel sextam partem longitudinis aequans.

forma robusta Engl.

Syn. S. Aizoon major Koch Synops. pr. p.!
S. recta Lap. fl. pyr. 33 et hist. abr. 226 pr. p.!
S. Malyi Schott l. c.
S. robusta Schott l. c.
S. cultrata Schott l. c.?
S. elatior et longifolia Wimm. Fl. v. Schl. 1857 p. 470 in nota!
Chondrosea Aizoon Haw. en. 11!

Folia linguaeformia 0,02 — 0,03 M. lata, 0,003 — 0,005 M. lata. Caulis elongatus, saepe e medio paniculatus, ramis 3—5-floris.

Icon. Moris. sect. 12. t. 9. f. 19. — Pluk. phyt. t. 221. f. 1. — Lap. fl. pyr. t. 15. — Segu. fl. ver. t. 9. f. 4. — Jacq. fl. aust. t. 438. — Barrel. l. c. t. 1309, 1311, 1312. — Sternb. rev. t. 3a.!

Exsicc. Sendtner pl. Bosniac. 653!

Hab. Seltener in den Hochgebirgen, dagegen vorzugsweise an den niedriger gelegenen Standorten, so besonders in Ungarn im Bihariagebirge, in der Tatra!!, auf den Pieninen in Galizien!!, ferner auf dem Jura!, in den Vogesen!, bei Kreuznach a. d. Nahe!, in Böhmen: St. Ivan!, in Mähren: Polauer Berge!, im Altvatergebirge!!, in Polen bei Czenstochau!, endlich auch in Labrador! und Grönland!.

forma gracilis Engl.

Syn. S. carinthiaca Schott l. c.!

S. recta Lap. l. c. pr. p.!

Folia 0,02 M. longa, 0,0015 M. lata, spathulato-linearia, apicem versus paullum dilatata, argute atque profunde serrata; caulis e medio vel supra laxe paniculatus ramis 1—3-floris.

Hab. Seltener in den Alpen, z. B. in Krain (Schott), in Tyrol bei Botzen (Sauter!) und am Wormser Joch (v. Uechtritz!).

Die S. carinthiaca Schott, von der ich durch Kerner cultivirte Exemplare erhielt, zeichnet sich speciell noch durch vollkommene Kahlheit des Stengels und der Zweige, sowie durch unpunktirte Blumenblätter aus.

forma elongata Engl.

Folia 0,02—0,025 M. longa, 0,0015—0,002 M. lata, lineari-spathulata, apicem versus paullum dilatata, argute serrata; caulis elongatus, 0,3—0,35 M. altus, e medio paniculatus, ramis patentibus, longis, apice 1—3—5-floris.

Hab. Schweiz: am Mortaratschgletscher unterhalb des Berninapasses in feuchten Gebüschen!!.

b) Dens terminalis foliorum basalium acuminatus.

var. orientalis Engl.

Folia basalia 0,02 M. longa, 0,003—0,004 M. lata, spathulato-lingulata, crenato-serrata, apice breviter acuminata. Caulis erectus, pilis glanduliferis densissime obsitus, supra racemoso-pauciflorus, ramis 1—3-floris. Calycis laciniae subacutae.

Exsicc. Orphanides fl. gr. exs. 327!, Heldreich herb. 2686!

Hab. Griechenland: auf dem Parnass von 2100—2300 M. (Heldreich!), Trypios Vrachos (Orphanides!). Ungarn (Kit. in herb. Monac.!).[1])

Eine Uebergangsform mit stumpfen Blättern, aber ebensolcher dichter Bekleidung mit Drüsenhaaren sah ich von Veluchi in Griechenland und eine andere mit ebenso spitzen Endzähnen, aber kahlerem Stengel, aus der Wallachei (herb. Monac.!), sowie aus der Schweiz!! und Tyrol!!

var. S. cartilaginea Willd. in Sternb. rev. 5! (v. sp. or. in Willd. herb. 8387). — Ser. l. c. 20!

Syn. S. Cotyledon ε. Bieb. fl. taur. I. 313! excl. syn. Georgi Beschr. III. 4. 962.

Chondrosea cartilaginea Haw. l. c. 12!.

Folia basalia 0,015—0,02 M. longa, 0,004 M. lata, spathulato-cuneata, margine crenato-serrata, apice dente terminali triangulari distinctissime acuminata. Calycis laciniae ovato-triangulares, acutiusculae. Petala immaculata.

Icon. Sternb. l. c. t. 3 c.!

Exsicc. Aucher-Eloy. Herb. d'Orient No. 4553!

Hab. Caucasus von 1400—3000 M.: Kasbek (Mussin-Puschkin!), Iberien (Eichwald, Ledebour!), Katsistava (Nordmann), Armenien (C. Koch), Bärnäsär bei Suwant (Hohenacker!), auf dem Berge Ghilani!

139. S. Cotyledon L. Sp. I. 398! II. 570! cod. 3139! — Don l. c. 390! — Morett. l. c. 4. — Ser. l. c. 18! — Sternb. suppl. II. 50!

Syn. S. multiflora Ehrh. pl. select. 74.

S. pyramidalis Lap. fl. pyr. 32! hist. abr. 225!

S. pyramidata Mill.

Chondrosea pyramidalis Haw. en. Sax. 10!

Caulis erectus *e basi paniculatus* panicula composita pyramidali ubique pilis glanduliferis obsita, *ramis e medio paniculatis, 5—15-floris. Folia basalia lingulata vel obovato-lingulata, breviter apiculata,* basi tenuiter fimbriata, secundum marginem serratum multiporosa, serraturis apice cartilagineis, antrorsum acuminatis; folia caulina lingulato-lanceolata, postice glanduloso-ciliata, antice serrulata; bracteae atque prophylla linearia, acuta, glandulosa. Calycis laciniae tubo glanduloso longiora, oblonga, acuta. *Petala obovato-cuneata,* laciniis duplo

[1]) Auf der Etiquette Kitaibels ist noch bemerkt: „folia apud nos nunquam propria obovata, qualia Willd. in enum. pl. h. b. ponit.“ Dies ist nun nicht der Fall; denn ich sah aus Ungarn auch Exemplare mit verkehrteiförmigen Blättern.

triplove longiora, 3—5-nervia, *nervo medio plerumque bifido.* Capsula globosa. Semina oblongo-triquetra.

Icon. Bocc. mus. t. 86. — Dod. mem. fig. 30 ed. germ. III. t. 30. — Oeder fl. dan. t. 241. — Gaertn. fruct. I. t. 36. — Müll. t. 243. — Sternb. rev. t. 2! — Sturm l. c. 33. n. 2! — DC. Fl. des serrus XIV. 1443. — Revue horticole 1859 p. 641.

Exsicc. Ehrh. pl. sel. 74! — Bordère 58a.!

Hab. In den Felsspalten der Hochalpen von 1000—2000 M.

Europa: Pyrenäen: Port d'Estaubé, d'Oo, vallée de Cauteret et d'Héas (Bordère!), Castelet, am lac de Séculéjo, col de Nowei. Savoier Alpen: Mt. Cénis, Mt. della Leda, Chamounix (Kotschy!); Mt. Buet. Wallis! vom Simplon bis Domo d'Ossola!!. Berner Alpen: Susten, Gemmi. Lepontinische Alpen: St. Gotthardt!, an der Teufelsbrücke!!, Val Sasina; Adularalpen: von Andrä zum Splügen!!; Rhätische Alpen: Via mala (Eichberg!), Val Bergaglia!! Veltliner Alpen: Mt. di Morbegno, Monte Legnone, Vincentia!; Kärnthen: Paulazo. Im östl. Dalmatien (nach Visiani). Norwegen: Christiania, Drontheim!. Lappland: Lulea Lappmark (Dahlberg!), Njumats (Anderson!) Island.

Prachtpflanze von 0,015—0,6 M. Höhe mit einer Grundrosette von 0,05 bis 0,12 M. Durchmesser, mit welcher nur wenige, sich bald isolirende kleinere Rosetten durch wenig beblätterte Triebe in Verbindung stehen. Die Grundblätter sind ungemein dick und fleischig, aus der Ferne gesehen denen eines Sempervivum nicht unähnlich, 0,02—0,06 M. lang und 0,006—0,012 M. breit; am Grunde sind sie etwas verschmälert, sonst ziemlich gleichmässig breit und daher zungenförmig; meistens ist das untere Viertel am Rande kurz gewimpert, der übrige Theil des Randes mit kleinen, scharfen, nach vorn gekrümmten Sägezähnen versehen, doch erstreckt sich die Bewimperung bisweilen bis zur Mitte. Die Zweige erster Ordnung erreichen eine Länge von 0,03—0,12 M. und sind meist aufrecht. Die Blumenblätter sind meistens rein weiss, bisweilen rosa angelaufen, höchst selten purpurroth punktirt; ihre Länge beträgt 0,008 M., ihre Breite oberwärts 0,003 bis 0,004 M. Die Variation ist bei dieser Art ziemlich gering und selbst Exemplare von den entferntesten Localitäten zeigen grosse Uebereinstimmung.

forma purpurata Gaud. in Meisn. Anz. 1818 p. 65 fl. helv. III. 86!

Caules atque paniculae rami multiflori purpurei. Petala rubro-venosa.

Hab. Schweiz: Teufelsbrücke, Splügen!!.

forma pauciflora Ser. l. c. 19!

Caulis pauciflorus pedunculis subunifloris.

Hab. Schweiz, Lappland!.

Icon. Linn. fl. lapp. 177. t. 2. f. 2!.

140. S. florulenta Moretti tent. Sax. 9. — Ser. l. c. 20! — Sternb. suppl. II. 54!.

Caulis fistulosus, e basi ad apicem florulentus, paniculatus, thyrsoideus et rami pedunculique cum calycibus breviter denseque hirsuti. *Folia basalia* numerosa rosulata conferta *lanceolata, mucronata, margine* cartilagineo postice ciliato, *antice integerrimo,* juniora atque caulina lineari-lanceolata, breviter hirsuta. *Calycis laciniae* tubo globoso dimidio longiores, *oblongo-triangulares, acute mucronatae. Petala oblongo-lanceolata, basi attenuata,* 5-nervia, *laciniis atque* staminibus duplo *longiora.* Capsula globosa.

Icon. Bert. Misc. Bot. XXI. f. 2. — Mem. Bon. 1861 XI. t. 12.

Exsicc. Bourgeau, Pl. des Alpes marit. 1861 n. 175!

Hab. Seealpen: Cavaletto, gegen den Gipfel des Col de la Madonna de Fenestre (Bourgeau!); zwischen den Bergen l'Orosa und la Rocca dell'Argentera um 2500 M. (de St. Robert in Bull. d. l. soc. bot. de Fr. 1864 p. 337).

Eine prächtige Pflanze, welche lange Zeit seit ihrer Entdeckung durch Moretti nur dem Namen nach bekannt war, erst in neuerer Zeit wieder gefunden wurde und auch jetzt noch in nur wenigen Herbarien existirt. Was St. Robert l. c. über die Eigenthümlichkeiten dieser Pflanze sagt, kommt zum grossen Theil ihr nicht allein zu, sondern auch der S. mutata L. Eine gewisse Uebereinstimmung in der Tracht mit den Verwandten der S. Cotyledon L. lässt es auffallend erscheinen, dass die Pflanze nur einmal zum Blühen kommt und die Grundrosette nach dem Verblühen abstirbt. Namentlich letzteres Verhalten ist durchaus abweichend von den Arten der Section Cotyledon, wie schon oben erwähnt, doch ist das meistens bei S. mutata L. gerade so. Der Stengel ist etwa 0,25 M. hoch, die mittlern Zweige der dichten, zusammengesetzten Rispe am längsten, nämlich 0,04—0,05 M. lang, 5—8-blüthig. Die dunkelgrünen Grundblätter sind 0,03 bis 0,05 M. lang und gegen die Spitze 0,004—0,005 M. breit, abstehend, starr und stechend. Die Blumenblätter sind 0,006 M. lang und fast 0,002 M. breit, schön rosenroth. Wie weit das von St. Robert angeführte Merkmal der Trigynie constant ist, kann ich nicht entscheiden, da mir nur ein nicht mir gehöriges Exemplar vorliegt, das ich nicht opfern darf.

141. S. mutata L. Sp. II. 570. cod. 3140! — Don l. c. 395! — Moretti l. c. 7. — Sternb. rev. 6! suppl. II. 47! — Ser. l. c. 20!

Syn. Chondrosea mutata Haw. l. c. 13!

Rhizoma crassum horizontale vel obliquum. *Caules* adscendentes foliosi, *e basi aut e medio racemoso-paniculati* atque pedunculi glanduloso-hirsuti. *Folia basalia lingulata,* secundum marginem cartilagineum, postice dense fimbriatum, antice integerrimum aut obsolete serrulatum indistincte multifoveolata; folia caulina lingulato-spathulata, obtusissima atque prophylla angustiora glanduloso-hirsuta. Calycis

laciniae tubo glanduloso aequilongae, oblongo-triangulares, pilis glanduliferis sparse obsitae aut glabrae. *Petala laciniis angustiora,* longitudinis duplum aequantia, *lineari-lanceolata, acuta, trinervia,* staminibus duplo longiora. Capsula globosa. Semina oblongo-triquetra, utriusque acuta.

Icon. Hall. ic. t. 6. f. 2. — Jacq. ic. rar. III. t. 466. — Journ. hort. soc. II. 156. — Curt. bot. mag. X. t. 351. — Sturm l. c. 35 n. 1! — Schrank Fl. monac. III. 199.

Exsicc. Sieb. herb. aust. 120!

Hab. An feuchten Stellen der Alpen und noch mehr der Voralpen, häufig in die Ebene hinabsteigend.

Europa: Pyrenäen: Piquette d'Endretli? (Lap.), gorge de Melafossan? (Baulu). Auf dem Apennino pistojese bei Mandromini (Bert.). Ligurische Apenninen. Seealpen. Savoier Alpen: Mt. Brizon (Bourg.!); Berner Alpen: Schwarzwasser!, unterhalb Thun und um den Thuner See, Faulhorn; Vierwaldstädter Alpen: Rigi!!, Pilatus, am Uetliberg bei Zürich!; Glarner Alpen; nicht selten in den Thuralpen: Toggenburg, Alstätten, Kronberg. Lombardei: am Comer See, Bergamo; im italien. Tirol! und nördlichen Tirol (Kerner!), Bairische Alpen: Rothenbruch an der Ammer!, hohe Brühl! und von da in die Ebene hinabsteigend bis Augsburg!, im Isarthal nicht selten!!, selbst noch an der Menterschweig bei München!! Salzburger Alpen: Pass Lueg (Sternberg!), Bundschuchalpen im Lungau; Radstadter Tauern; Kärnthen: Saualpe!; Steyermark: Reiting, Hochwart, Reichenstein, Oetscher, Kalbling, Mariazell!, Stubalpe, St. Lambrecht. Ungarn: Kunstava im Sohler Comitat (Reliqu. Kitaibel). Siebenbürgen: Königstein (Schur!), Butsets!, Pietra Krajului! Im Jura bei Soleure an der Aar wahrscheinlich naturalisirt (Godet). — Jul. — Aug.

Es ist merkwürdig genug, dass über das Wachsthum dieser, doch ziemlich verbreiteten Pflanze, sich in den meisten Büchern keine oder irrthümliche Angaben finden. Die Pflanze wird vielfach als mehrjährig aufgeführt, doch ist nirgends erwähnt, dass die meist aus Samen entstandene Grundrosette nur selten Nebensprosse bildet und meistens, nachdem sie einmal geblüht hat, abstirbt. Ist der Vegetationspunkt der Hauptaxe beschädigt, so bilden sich bisweilen in den Axeln der Grundblätter mehrere Blüthenstengel und geben so der Pflanze ein von dem normalen ganz verschiedenes Aussehen. Die Grundblattrosette hat einen Durchmesser von 0,04—0,1 M. Die Blätter sind mehr oder weniger zungenförmig, 0,02—0,05 M. lang, 0,005—0,012 M. breit, am Rande knorplig und kaum gezähnt, stumpf, fleischig, hellgrün und an den Poren nur selten mit sehr dünnen Kalkschüppchen bedeckt. Der Stengel erreicht 0,1—0,35 M., er ist ziemlich gleichmässig beblättert, mit weissen Haaren dicht bedeckt, oberwärts auch reich mit drüsentragenden Haaren versehen; seine vom zweiten Drittel oder von der Mitte,

seltener vom Grunde beginnenden, 3—10-blüthigen Zweige bilden eine pyramidale, zusammengesetzte lockere Rispe. Blumenblätter gelb oder rothbraun, 0,006 M. lang und 0,001 M. breit.

var. S. dimissa Schott et Kotschy in Oest. bot. Zeit. 1859 p. 8! (v. sp. or.).

Syn. S. transsilvanica Fuss. fl. Transs. 236!

Caules minores, e basi ramosi. Folia basalia breviora, obovato-lingulata, obtusissima.

Exsicc. Schott pl. Transsilv.!

Hab. Siebenbürgen: Butsets um 2000 M.!, Pietra Krajului!, Grohotcś (M. Winkler!), Pietra nari (M. Winkler!).

Hybridae.

S. crustata × Hostii Engl.

Dense caespitosa. Caulis erectus, e basi ad apicem usque pilis glanduliferis dense obsitus, remote foliosus, superne paniculatus, ramis apice corymbosis, 3—5-floris. *Folia basalia* numerosa, erectiuscula, *sulcata, lineari-lingulata, ima basi tantum paullum attenuata, secundum marginem paullum revolutum,* crenulatum multifoveolata, *foveolis etiam superficialibus haud lateralibus,* squamis calcareis inter se confluentibus obtectis; folia caulina oblonga, obtusa. Calycis laciniae ovato-triangulares, obtusiusculae, cartilagineo-membranaceae. Petala oblonga, laciniis duplo longiora, trinervia, infra medium punctata.

Hab. Krain: am Wege von der Jezerithalp nach der Wochein unter den Eltern (1869)!!.

Wiewohl S. crustata Vest und S. Hostii Tausch einander ziemlich nahe stehen, so ist doch die Hybridität der von mir gesammelten Exemplare leicht ersichtlich. Die Schmalheit und die Furchung der Blätter weisen auf S. crustata L. hin, während die gleichmässige Breite derselben, die an der Oberfläche befindlichen Grübchen und die länglichen, stumpfen, nicht linealen Stengelblätter an S. Hostii Tausch erinnern. Die Länge der Grundblätter beträgt 0,02—0,025 M., die Breite kaum 0,002 M.; die untern Stengelblätter sind 0,01—0,015 M. lang und 0,002 M. breit.

S. Aizoon × cuneifolia Kerner in Oest. bot. Zeit. (v. sp. or.).

Syn. S. Zimmeteri Kerner l. c.!

Caespitosa. Caulis erectus vel adscendens, pilis brevibus sparsis instructus, e medio laxe paniculatus, ramis erectis, 1—3-floris. Folia basalia numerosa, exteriora interioribus duplo majora, glabra, spathu-

lata, infra medium in petiolum ciliatum attenuata, obtusiuscula, secundum marginem tenuiter cartilagineum serratum foveolata, dentibus brevissime apiculatis; bracteae cuneatae, apice tantum serratae, summae lineares, integrae; prophylla angustissime linearia, acuta. Calycis glabri laciniae tubo longiores, ovato triangulares, subacutae, anthesi patentes vel reflexae. Petala duplum laciniarum longitudine aequantia, oblonga, basi paullum attenuata, trinervia. Stamina subulata, anthesi patentia. Capsula ovato-pyriformis stylis paullo brevioribus, erectiusculis coronata.

Hab. Im östlichen Tirol im Pusterthal zwischen Windischmatrei und Lienz von Zimmeter entdeckt (Kerner!).

Die Hybridität dieser Pflanze und ihre Verwandtschaft mit den beiden erwähnten Arten ist so ersichtlich, dass bei Ansicht der Exemplare, die ich Herrn Prof. Kerner's Güte verdanke, kein Zweifel bleibt. Die Grundblätter erreichen höchstens eine Länge von 0,02 M. und eine Breite von 0,006 M., der den Blattstiel vertretende Theil ist nur 0,0015 M. breit. Die Höhe des Stengels beträgt 0,15 M., die Länge der Blüthenzweige 0,015—0,03 M. Die Blumenblätter sind weiss, kaum 0,003 M. lang und etwas über 0,001 M. breit. Die Antheren sind orangefarben oder gelb.

S. Geum × Aizoon (Rchb.) Engl. Ind. crit. Sax. in Verh. d. zool. bot. Ges. 1869 atque in del. sem. hort. bot. Vrat. 1869.

Laxe caespitosa. Caudiculi breves, sublignosi, apice rosulati. Caules erecti, pilis tenuibus, glanduliferis, patentibus glanduloso-hirsuti, parce foliosi, e medio paniculati, ramis longis, apicem versus approximatis, racemosis, racemorum ramis dichasia formantibus vel scorpioideis, pedicellis floribus aequilongis vel longioribus. Folia crassiuscula, basalia spathulata, fere lingulata, in petiolum aequilongum vel longiorem, planum, ciliatum cuneatim attenuata, obtusissima, margine tenui cartilagineo foveis minutis instructo aequaliter crenato-serrata; fol. caulina oblonga, margine serrata; prophylla linearia, integra, plus minusve acuta. Calycis sepala basi coalita atque cum ovario connata, oblongo-triangularia, obtusa, fere glabra vel sparse glandulosa, tenuissime cartilagineo-marginata, in fructu reflexo-patentia vel patentia. Petala oblonga, trinervia, laciniis duplo longiora, alba, ultra medium purpureo-punctata. Staminum filamenta filiformia. Ovarium subrotundum. Capsula rotundo-ovata, stylis brevibus subdivaricatis coronata.

a) forma propius ad S. Geum L. accedens.

Syn. S. hirsuta × Aizoon Rchb. fl. germ. exc. obs. post 3622!

S. Wildiana Kze. in Linnaea XVII. 575! (v. sp. or. in herb. Kze.).

Folia utrimque breviter et sparse hirsuta atque secundum marginem crenato-serratum tenuissime ciliata. Calycis laciniae sparse glandulosae.

Hab. Zuerst im Dresdener bot. Garten beobachtet (Reichb.), dann im Garten von Wild (Kunze 1840!), später im Bresl. botan. Garten!!.

Diese Pflanze ist sicher eine hybride zwischen S. Geum L. und S. Aizoon Jacq.; denn die Form der Blätter und die Serratur derselben halten vollständig die Mitte zwischen denen der beiden Arten. Die Stämmchen entstehen so wie bei S. Geum L.; aber sie isoliren sich später, so wie bei S. Aizoon Jacq. Die Kelchblätter, welche bei S. Geum L. fast ganz frei und zurückgeschlagen sind, bei S. Aizoon Jacq. aber zur Hälfte miteinander verwachsen, hängen hier mit ihren untersten Dritttheilen zusammen und stehen ab. Die Filamente sind denen der S. Aizoon ähnlich. Das Ovarium hält in seiner Gestalt zwischen dem länglich-eiförmigen der S. Geum L. und dem fast kugligen der S. Aizoon Jacq. die Mitte.

b) forma propius ad Aizoon Jacq. accedens.

Syn. S. Andrewsii Harvey in Hook. Lond. journ. of bot. VII. 570. X. 19!
S. Guthrieana Hort?

Folia basalia brevius petiolata, omnino petiolo excepto glabra. Calycis laciniae glabrae.

Hab. In den bot. Gärten von Breslau!! und Berlin!! (1845).

Wiewohl diese Pflanze auch in Irland bekannt wurde, wo S. Aizoon Jacq. nicht vorkommt, so scheint mir doch die Pflanze wegen ihrer grossen Uebereinstimmung mit der eben besprochenen ebenfalls hybriden Ursprungs zu sein. Dazu kommt noch, dass die Pflanze in deutschen Gärten beobachtet wurde, ehe die S. Andrewsii bekannt gemacht wurde. Es ist daher wahrscheinlich, dass die irländische Pflanze nicht wild ist, sondern ebenfalls in einem Garten entstanden ist. Es gestand auch Mr. Andrews in seinem Schreiben an Harvey zu, dass er jene Pflanze, welche dann später ihm zu Ehren benannt wurde, in nicht blühendem Zustande mit zahlreichen Formen der S. Geum L. in der Grafschaft Kerry gesammelt und dann in seinem Garten cultivirt habe; auch giebt er zu, dass ihm der Standort entschwunden sei und die Pflanze 3 Jahre nachher (1848) in seinem Garten geblüht habe. Er sagt: „The specimens of this plant were collected, growing on moist cliffs in a mountain at the extreme termination of Clen Caragh, either Cluan or Clarabeg Jam, not certain which.“ Demnach liegt der Verdacht nahe, dass jene Pflanze in Andrews' Garten zwischen S. Aizoon Jacq. und S. Geum L. sich gebildet habe und der Besitzer des Gartens nachher gewähnt habe, er habe die Pflanze vor 3 Jahren mit andern in seinen Garten gebracht.

S. mutata × aizoides Girtanner in litt. — Lagger in Flora 1837 p. 622!

a) forma omnino intermedia.

Syn. S. aizoide × mutata Regel in Bot. Zeit. 1851 No. 35.
S. mutata × aizoides Sendtner Vegetationsverh. von Südbayern 777! pr. p.
S. Hausmanni Kerner in Oest. bot. Zeit. 1863 p. 105! (v. sp. or.).
S. subaizoides × mutata Kerner l. c. 105! nec Oest. bot. Zeit. 1870 p. 146!

Caudiculi humifusi, caulem annuum floriferum et caudiculos perennantes foliatos evolventes. Caulis florifer adscendens vel erectus, foliosus, supra racemoso-paniculatus, sicut pedunculi atque calyces pilis eglandulosis puberulus. Folia oblongo-linearia, carnosa, rigidiuscula, margine subcartilagineo postice dense ciliata, antice integerrima vel obsolete serrulata, secundum marginem foveolis 5—8 impressis, primum squama calcarea tectis, serius autem nudis notata. Calycis semiinferi laciniae triangulares, subacutae, patentes, tubo longiores. Petala citrina vel crocea, lineari-lanceolata, acuta, laciniis calycinis paullo angustiora easque paullo superantia.

Hab. Schweiz: Küssnachter Tobel bei Zürich! (Regel), Ruggisberg (Trachsel!). Tirol: Höttingergraben bei Innsbruck (Kerner!). Baiern: Lautersee bei Mittenwald (Sendtner!).

Stengel 0,15—0,2 M. hoch, am Grunde von zurückgeschlagenen 0,015 M. langen und 0,0015 M. breiten Blättern dicht bedeckt. Blumenblätter 0,003 M. lang und kaum 0,001 M. breit.

b) forma propius ad S. mutata L. accedens.

Syn. S. subaizoides × mutata Kerner Oest. bot. Zeit. 1870 p. 146! (v. sp. or.).

S. inclinata Kerner Oest. bot. Zeit. 1870 p. 146!

Caudiculus haud ramosus, caulem erectum e medio racemoso-paniculatum, e basi ad apicem usque eum pedunculis calycibusque puberulum emittens. Folia oblongo-lingulata, carnosa, rigida, margine subcartilagineo postice dense ciliata, antice integerrima vel obsolete serrulata, secundum marginem foveolis 6—8-impressis notata. Calycis semiinferi laciniae ovato-triangulares, obtusiusculae, erectae, tubo aequilongae. Petala citrina, lineari-lanceolata, duplum laciniarum longitudine aequantia.

Hab. Tirol: Höttingergraben bei Innsbruck (Kerner!).

Stengel 0,2 M. hoch oder darüber, am Grunde mit 0,02 M. langen und 0,002 M. breiten Blättern versehen. Blumenblätter 0,003 M. lang und kaum 0,001 M. breit.

c) forma propius ad S. aizoides L. accedens.

Syn. S. mutata × aizoides Regel in Bot. Zeit. 1851 No. 35. — Sendtner Vegetationsverh. von Südbaiern 777! pr. p. — Reuter Cat. 1861.

S. supraaizoides × mutata Kerner l. c. 107! (v. sp. or.).

S. Regelii Kerner l. c. 107!

Caudiculus repens caules annuos floriferos atque complures perennantes foliosos evolvens. Caules floriferi adscendentes, racemosi, foliosi,

sicut pedunculi et calyces pilis glandulosis puberuli. Folia oblongo-linearia, mucronata, carnosa, rigidiuscula, margine (non cartilagineo) setuloso-ciliata, secundum marginem foveolis 2 — 3, primum squama alba calcarea tectis, serius autem nudis notata. Calycis semiinferi laciniae triangulares, subacutae, patentes. Petala citrina vel crocea, oblonga, obtusa vel acutiuscula, lacinias calycinas dimidio superantia.

Hab. Schweiz: St. Gallen (Girtanner), Küssnachter Tobel bei Zürich (Regel), am Thuner See hinter dem Dörfchen Gunten, Bonneville bei Genf (Reuter), Tirol: Höttingergraben bei Innsbruck (Kerner!). Baiern: Ammerthal bei Rothenbuch (Zirngiebl u. Kurz!), Lautersee bei Mittenwald (Sendtner!).

Die Dimensionen der Blätter und Blumenblätter sind ähnlich denen der S. aizoides L., welcher die ganze Pflanze überhaupt sehr nahe steht, von der sie sich aber durch die mehr holzigen Stämmchen und die auch am Rande mit Grübchen versehenen Blätter leicht unterscheidet.

Sect. XIV. Kabschia Engl.

in Linn. XXXV. atque ind. Ind. crit. l. c. p. 4! em.

Aizoonia Tausch hort. Canal. fasc. 1. pr. p.! — Chondrosea Haw. Sax. 10 pr. p. — Trigonophyllum, Porophyllum Gaud. fl. helv. III. 89. 91! — Aizoonia Tausch subsect. Arictiaria Schott Analect. bot. p. 26 nec Sternb.

Calycis sepala fere ad medium usque coalita, in fructu erecta. Petala obovata aut obovato-cuneata aut obovato-rotunda, plerumque alba, sed etiam lutea, luteo-viridia, raro purpurea. Staminum filamenta subulata, capsulae accumbentia. Capsula ovato-globosa aut globosa, stylis brevioribus aut aequilongis divaricatis coronata. Semina oblongo-triquetra, tuberculorum seriebus instructa.

Cotyledones apice foveola minuta instructi. Caudiculi perennes, foliis dense imbricatis obtecti, columniformes, turiones cum illis permanentes. Folia alternantia, inferiora crassiuscula, carnosula vel coriacea, lingulata vel obovato-spathulata aut triquetra atque pungentia basi pilis haud articulatis ciliata, juxta marginem cartilagineum antice integrum foveolata; folia caulina excepta parte apicali glandulosa. Caules floriferi apice cymoso-racemosi aut corymboso-paniculati.

Species plurimae in Alpibus meridionalibus, in Pyrenaeis atque in montibus orientalibus indigenae, nulla arctica, nonnullae longius distributae.

Die Verschiedenheiten der Arten dieser Section von denen der vorigen sind aus der Diagnose ersichtlich. Die Arten, welche ich früher im Anschluss an Gaudin in besonderen Sectionen Porophyllum und Trigonophyllum unterbringen zu müssen glaubte, nähern sich doch in mancher Beziehung wiederum so den Arten der Section Kabschia, wie ich sie früher begrenzt hatte, dass ich mich bewogen gefunden habe, die Section Kabschia zu erweitern und auch jene Formen mit in dieselbe aufzunehmen. Die einzelnen Arten sind alle ziemlich constant, dies hängt zum Theil wohl auch damit zusammen, dass die Verbreitungsbezirke derselben meist klein und isolirt sind.

Dispositio specierum.

A. Folia caudiculorum supra medium latiora aut aeque lata ac infra medium.

a) Petala calycis lacinias aequantia vel paullo superantia.

α) Petala rosea aut purpurascentia.

142) S. media Gouan.

β) Petala luteo-viridia aut lutea.

†) Petala staminibus subaequilonga.

143) S. luteo-viridis Schott et Kotschy.

144) S. laevis MB.

b) Petala staminibus breviora.

145) S. Kotschyi Boiss.

b) Petala longitudine duplum-quadruplum laciniarum aequantia.

α) Petala lutea.

146) S. aretioides Lap.

β) Petala alba.

I. Petala obovato-cuneata. Folia caudiculorum erecta vel patentia parte apicali plerumque porrecta.

1. Folia caudiculorum e basi vel e medio ad apicem usque cartilagineo-marginata.

†) Folia profunde carinata, acuta.

147) S. scardica Griseb.

††) Folia leviter carinata aut plana, obtusiuscula

148) S. Rocheliana Sternb.

149) S. marginata Sternb.

2. Folia caudiculorum apice tantum obtusiusculo cartilagineo-marginata.

†) Caules 3—5—multiflori.

150) S. Spruneri Boiss.

151) S. diapensioides Bell.

††) Caules uniflori.

152) S. imbricata Royle.

II. Petala subrotundo-obovata. Folia caudiculorum e basi vel e medio vel apice recurvata.

1. Caules 3—5—multiflori, cymoso-racemosi vel corymboso-paniculati.

†) Folia apice tantum recurvata.

153) S. squarrosa Sieber.

††) Folia e basi vel e medio arcuata.

154) S. caesia L. 155) S. valdensis DC.

2. Caules uniflori.

156) S. ramulosa Wall.

B. Folia caudiculorum supra medium angustiora, subulata.

a) Petala alba.

α) Petala obovato-cuneata.

157) S. Tombeanensis Boiss. 158) S. Vandellii Sternb.

β) Petala subrotundo-obovata.

159) S. Burseriana L.

b) Petala lutea aut luteo-viridia.

α) Stamina petalis aequilonga.

160) S. sancta Griseb.

β) Stamina petalis dimidio longiora.

161) S. juniperifolia Adams. 162) S. pseudo-sancta Janka.

142. S. media Gouan ill. 27! (1773). — Don l. c. 396! — Morett. l. c. 8. — Sternb. rev. 6! — Ser. l. c. 20!

Syn. S. caesia L. Mant. II. 382 excl. syn.

S. calyciflora Lap. fl. pyr. 28! (1795) hist. abr. 223!

S. diapensioides Lap. abr. suppl. 54 (non Bell.).

S. porophylla Bert. in Desv. journ. bot. IV. 76. amoen. ital. 98 et 360! — Sternb. suppl. I. 2!

S. sempervivum C. Koch in Linn. XIX. 40!

Chondrosea calyciflora Haw. en. 13!

Caespitosa caudiculis brevibus dense foliosis. Caules erecti foliosi, densissime pilis glanduliferis obtecti, supra cymoso-paniculati vel racemosi. Folia basalia imbricata, explanato-depressa, spathulato-lingulata, apice acuta aut obtusa, margine anguste cartilagineo inferne ciliata, juxta marginem 7—11 fovearum serie notata; folia caulina spathulata excepta parte apicali glabra, cartilaginea, mucronata utrinque dense glanduloso-hirsuta, prophylla linearia, *inflorescentia cymoso-paniculata vel racemosa. Pedunculi calycesque purpurascentes,* dense glandulosi. *Petala erecta obovata,* 3—5-nervia, *lacinias ovatas vix superantia,*

staminibus fere aequilonga. Capsula globosa stylis brevissimis divaricatis, laciniis calycinis superatis coronata. Semina ovato-triquetra, rugosa.

Icon. Lam. enc. bot. pl. 378. f. 6! — Lap. l. c. t. 12! — Bert. amoen. t. 3!

Exsicc. Unio itin. 1829. Endress.! — Thomas! — Pl. neap. 320! — Rel. Maill. 1131!

Hab. Auf Kalkgebirgen von 1500—2500 M.!

Europa: Pyrenäen: Castelet, Cambredases (Bordère!), port de Paillière, Bernadouse, mont de Ric et Esquierry, Font de Comps!, Cabirous, Prats de Mollo!, Bagnères de Luchon, St. Béat, Canigou, vallée de Llo!. Italien: Abruzzen (Huet du Pav.!), Monte Grande, Monte Cornu. Castella mare! (S. porophylla Bert.). — Jun., Jul.

Die holzigen, meist aufrechten, wenig ausgebreiteten, mit Blattnarben reichlich versehenen Stämmchen bilden einen dichten Rasen von Blattrosetten mit 0,015—0,02 M. Durchmesser, von denen mehrere 0,04—0,06 M. hohe Blüthenstengel tragen. Die Grundblätter sind starr, meist schwach und undeutlich gekielt, graugrün, am Grunde röthlich, ihre Länge beträgt 0,01—0,012 M., ihre Breite meist 0,0015—0,002 M. Die Blumenblätter sind fleischroth oder purpurfarben, zuletzt dunkelblau. Die Pflanze ändert in der Form der Blätter und in der Verzweigung des Stengels. Die ersteren sind bald grösser und stumpf, bald kleiner und zugespitzt. Bald stehen einblüthige, vorblattlose Blüthenstiele in den Axeln der Hochblätter, bald kommen aus diesen 2—3-blüthige, mit Vorblättern versehene Zweige hervor. Auch die Kelchabschnitte sind bald spitz, bald stumpf. Die typische S. media Gouan ist eine kräftigere Pflanze mit reicherer Blüthenentwicklung, während die S. porophylla Bert. kürzer gestielte, zu einer ährenförmigen Traube angeordnete Blüthen besitzt. Noch ausgezeichnetere Formen sind folgende:

var. S. Friderici Augusti Biasoletto viagg. 199! (1841).

Syn. S. olympica Sibth. fl. graec.

S. media Gouan var. Sibth. Griseb. Spicil. fl. Rumel. I. 331! (1843).

S. thessalica Schott l. c. 26.

Folia inferiora angustiora, lineari-lanceolata, aucta aut lingulata, obtusiuscula; folia caulina lanceolata. Flores aequaliter et breviter pedicellati, pedicellis bracteis brevioribus itaque inflorescentia fere spicaeformis.

Icon. Biasol. l. c. t. β. 1! — Sibth. et Smith. fl. graec. t. 376!

Exsicc. Herb. de Heldreich 2450! — De Heldreich, herb. graec. norm. No. 735! — Aucher-Eloy-Herboir d'Orient 2699! — Orphanides flora graeca exsicc. No. 255! — Friedrichsthal pl. Maced.!

Hab. Dalmatien. Montenegro: bei Cettigne um 1600 M.; im südl. Serbien auf dem Radočelo (Pančić), Kopaunik. (Viquesnel).

Rumelien: Schardagh (Friedrichsthal!), Ljubatrim 2400—2600 M., Kobelitza 1500 M., Athos 2100 M.!, Nidgé. Thracien; Ziria 1800 bis 2100 M. (Orphanides!); Thessalien: Olymp (Heldreich!); Parnass (Heldreich!); Euboea: Delphi (Unger!).

Asien: Pontus (C. Koch!).

143. S. luteo-viridis Schott et Kotschy in Oest. bot. Zeit. 1851. p. 65! (v. sp. or.).

Syn. ?S. tecta Kit. Addit. ad fl. Hung. ed. Kanitz in Linnaea XXXII. 473.
S. luteo-purpurea WK. in Schult. I. 637. — Baumgart. Transsylv. I. 372! — Sternb. rev. p. 7. (pr. p.) suppl. I. 2. in observ.!
S. luteo-purpurea var. Herb. select. 12.
S. transsilvanica Willd. herb. n. 8384!
S. Lapeyrousii Herb. stirp. 35 nec Don.

Dense caespitosa caudiculis lignosis. Caules floriferi erecti, foliosi, pilis glanduliferis dense hirsuti, supra cymoso-paniculati. Folia basalia imbricata, explanato-depressa, spathulato-lingulata, apice acuta vel obtusa, margine anguste cartilaginea, inferne ciliata, juxta marginem 7—9—11 fovearum serie notata; folia caulina spathulata, excepta parte apicali glabra cartilaginea utrimque viscido-hirsuta, summa atque prophylla linearia. *Pedunculi calycesque virides, dense glanduloso-strigosi. Petala recta, cuneato-obovata,* 3 - 5-nervia, *calycis lacinias lanceolatas dimidio superantia.* Stamina petalis paullo breviora. Capsula ovata, stylis brevissimis coronata. Semina ovato-triquetra, rugosa.

Exsicc. Pl. Transsilv. herb. Schott No. 314!

Hab. Auf Kalkgebirgen in einer Höhe von 1500—2300 M.

Europa: Siebenbürgen: Szusul bei Hermannstadt!, Piatra nari (M. Winkler!), Keriman, Butsets!, Arpaś!, Marmaroś, auf den Rodnaer Alpen: Fogaraś (M. Winkler!), Czukaś (W.!), Strunga!, Obersi!, Königstein!, Csiblesz, Arsul und über Kirlibaba durch die Bucowina (Rehmann!). — Jun. — Aug.

Wachsthumsverhältnisse und Tracht wie bei der vorigen, nur sind die Blüthen zu einer mehr ausgebreiteten trugdoldigen Rispe vereinigt. Die Stengel werden 0,05—0,015 M. lang; die Grundblätter erreichen eine Länge von 0,01 bis 0,02 und eine Breite von 0,015—0,02 M., oberwärts bisweilen 0,003 M., ihre Oberseite ist hellgraugrün, die Unterseite mehr oder weniger violett. Stengel und Kelch sind grün, auch die auf den Haaren sitzenden Drüsen sind grünlichgelb. Blumenblätter gelblich-grün, 0,002 M. lang und 0,001 M. breit. So wie S. media Gouan ändert auch diese Pflanze mit mehr oder weniger zungenförmigen, stumpfen und spitzen Blättern, mit dichter oder dünnerer Bekleidung, mit kurzen und längeren Blüthenstielen ab. Das Extrem in der einen Richtung wird durch folgende Varietät dargestellt:

var. S. corymbosa Boiss. diagn. pl. nov. or. III. 17! (v. sp. or.).

Caules minores, densissime glandulosi. Folia basalia lingulata, apice obtusissima.

Hab. Asien: auf dem Cadmus oberhalb Geyra in Carien!

144. S. laevis M. Bieb. flor. taur. I. 314! suppl. 291! — Ser. l. c. 47! — Sternb. suppl. II. 27! (v. sp. or.).

Caespitosa caudiculis densissime imbricato-foliosis. Caules breves foliosi, glanduloso-pilosi, supra cymoso-paniculati. Folia inferiora atque caulina lingulata concava, rigida, cartilagineo-marginata, apice mucronata, basi ciliata, juxta marginem 5—7 foveorum serie notata. Flores breviter pedicellati. Calycis laciniae tubo paullo longiores. Petala obovato-oblonga, laciniis subduplo longiora, staminibus aequalia.

Exsicc. Un. itin. 1839. Hohenacker! — Eichw. pl. exs.

Hab. Asien: auf dem Caucasus!

Stämmchen 0,02—0,05 M. lang. Stengel 0,02—0,04 M. lang. Blätter oberwärts graugrün, unterseits violett. Blumenblätter gelb. In wie weit diese Pflanze von der vorigen verschieden ist, kann ich nach dem einen mangelhaften Exemplar, was ich sah, nicht entscheiden.

145. S. Kotschyi Boiss. diagn. pl. nov. or. ser. 2. II. 65! (v. sp. or.).

Caespitosa, caudiculis foliis dense imbricatis obtectis. *Caules* erecti, nigro-glandulosi, supra *cymoso-paniculati, 7—12-flori.* Folia inferiora spathulato-lingulata, apice obtusa, margine anguste cartilaginea, inferne ciliata, juxta marginem 7—9 fovearum serie notata, caulina spathulata excepta parte apicali glabra cartilaginea utrimque glandulosa. Flores longius pedicellati, pedunculi calycesque glandulosi. Calycis laciniae oblongae obtusae. *Petala oblongo-cuneata, trinervia,* laciniis fere duplo longiora. *Stamina petalis fere dimidio longiora.* Capsula subglobosa. Semina oblonga, utrimque acuta, longitudinaliter tuberculata.

Exsicc. Kotschy, iter cilicico-kurdicum 1859 No. 245! — Kotschy, iter cilicicum in Tauri alpes: „Bulghar Dagh“ 38! (1853). — Bourgeau, Pl. Armeniacae 1862 No. 93! — Hausknecht, iter Syriaco-Armeniacum 1865!

Hab. Auf felsigen Vorsprüngen in einer Höhe von 2000—2800 M. Asien: auf dem Taurus häufig: Bulghar Dagh, Kisyl Tepe!, Utsch Tepe!, Karli Boghas. Armenien: Courcoulizos bei Gumusch Khané (Bourgeau!); Catalonien: Beryt dagh um 2400 M. (Hausknecht!). — Mai—Jul.

Die Stämmchen sind von alten abgestorbenen, braun gewordenen Blättern dicht bedeckt, säulenförmig, aufsteigend und 0,03—0,06 M. lang. Die Blüthen-

stengel werden 0,05—0,06 M. lang und sind von der Mitte oder vom Grunde des obern Drittheils an verzweigt. Die Blumenblätter sind schön goldgelb, kaum 0,003 M. lang und 0,001 M. breit. Staubblätter und Griffel sind von ungewöhnlicher Länge und ragen über die Blumenblätter hervor. Die Blätter der Stämmchen sind 0,004 M. lang und etwas über 0,001 M. breit, oberwärts graugrün, unterseits violett, lederartig und starr; oberseits hohl, unterseits gegen die Spitze gekielt. Stengel und Kelch sind meistens grün, auch die Drüsen der Haare sind grünlich, zuweilen jedoch, so wie die Kelchabschnitte purpurroth. Die Pflanze hat einige Aehnlichkeit mit S. luteo-viridis Schott et Kotschy, ist aber von derselben durch die angegebenen Merkmale leicht zu unterscheiden.

146. S. aretioides Lap. fl. pyr. 28! hist. abr. 224! — Don l. c. 397! — Sternb. rev. 7! suppl. II. 48! — Ser. l. c. 21!

Syn. S. Burseriana Lap. abr. 226! — Lois. gall. I. 298.
S. Vandellii Lap. abr. 636!
Chondrosea aretioides Haw. en. Sax. 14!

Caespitosa caudiculis lignosis dense imbricato-foliosis. *Caules breves,* foliosi, glanduloso-hirsuti, *1—3-flori, rarius cymosi, 3—5-flori.* Folia inferiora sulcata, lineari-lingulata, apice obtusiuscula, margine anguste cartilaginea, inferne breviter ciliolata, juxta marginem 7—9 fovearum serie notata; folia caulina lineari-spathulata, excepta parte apicali cartilaginea glanduloso-hirsuta. Pedicelli calycesque glandulosi. *Petala late obovata, 5—7-nervia* calycis lacinias ovatas acutiusculas plus duplo, *stamina duplo superantia.* Capsula globosa.

Icon. Lap. l. c. t. 13!

Exsicc. Unio itin. Endress.! — Bordère 57! — F. Schultz herb. norm. No. 479!

Hab. Europa: auf der westlichen und centralen Pyrenäenkette nicht selten auf der Nord- und Südseite: M. Susse d'Aucubat (Endress!), Bernadouse, Fraichinède, Cagire, M. de Ric, Limaçon, Tourmalet, Eau d'Espade, Bousseil!, St. Béat (Endress!), Ourdits, St. Bertrand, Pic du Midi!, d'Ereslids, de l'Héris, Eaux Bonnes, Arun, vallée d'Astée, Gèdre (Bordère!). Savoier Alpen: Mt. Cénis (herb. Berolin.!).

Die in einigen älteren Büchern vorhandenen Angaben über das Vorkommen dieser Pflanze in Deutschland „an der Eiskapelle am Königssee bei Berchtesgaden" beruhen auf einer Verwechslung der Pflanze mit der ihr nur wenig ähnlichen S. caesia × aizoides.

Die Stämmchen werden 0,02—0,05 M. lang und (mit den Blättern) fast 0,01 M. dick: der von ihnen gebildete Rasen ist bisweilen über 1 Quadratdecimeter gross. Die Blätter sind 0,005 M. lang und höchstens 0,001 M. breit, hohl, schwach gekielt, lederartig, starr, beiderseits graugrün, auf der Unterseite am

Grunde violett. Die Stengelblätter erscheinen von dem Inhalt der Drüsen etwas purpurn. Die Blumenblätter sind 0,005—0,006 M. lang und 0,002—0,003 M. breit, goldgelb.

147. S. scardica Griseb. Spicil. flor. Rumel. I. 332! (1843) (v. sp. or. in herb. Monac.).

Caespitosa caudiculis lignosis, densissime foliatis. Caules adscendentes, pilis glanduliferis obtecti, corymbosi, 3—11-flori. *Folia* inferiora *oblonga, acuta,* patentia, rigida, *supra concava, subtus convexo-carinata, postice indistincte serrulata* vel ciliolata, antice margine cartilagineo integerrima, juxta marginem 9—15 fovearum serie notata; fol. caulina sparsa, lanceolata, acuta, excepta parte apicali cartilaginea glanduloso-hirsuta. Calycis laciniae ovatae, acutiusculae. Petala obovato-cuneata, 5-nervia, laciniis plus duplo longiora. Capsula ovata. Semina ovato-triquetra.

Exsicc. Orphanides flora graeca exsicc. No. 799!

Hab. Auf Kalkgebirgen von 2000—2600 M.

Europa: Schar Dagh (Grisebach!), selten auf dem Skutini (Griseb.), Ljubatrim und auf dem Kobelitza um 1400 M., häufig mit S. media Gouan auf dem Berge Nidgé bei 1300 M., Olymp in Thessalien (Orphanides!), auf dem Parnass! (herb. Monac.), auf dem Gipfel des Berges Delphi auf Euboea (Unger!). — Jun., Jul.

Ueber die dichten, von holzigen, beblätterten Stämmchen gebildeten Rasen erheben sich die 0,05—0,07 M. hohen Blüthenstengel. Die 0,008—0,01 M. langen Blätter der Stämmchen sind lederartig, sehr starr, hohl, längs der ganzen Rückseite gekielt, nur der mit Grübchen versehene Vorderrand und die scharfe Spitze des Blattes sind flach; die Färbung ist beiderseits hell graugrün, nur gegen den Grund blassviolett. Der Stengel und seine Blätter, sowie die Kelche und die Drüsen der Haare sind purpurn gefärbt. Blumenblätter 0,007—0,008 M. lang und 0,004 M. breit, weiss oder blass rosenroth. Von der folgenden, mit der sie jedenfalls eng verwandt ist, unterscheidet sich diese Pflanze leicht durch die gekielten, scharf zugespitzten Blätter. Dass die Blätter am Rande gegen die Basis fein und scharf gesägt sind, wird von Grisebach nicht erwähnt; ist aber auch an den von ihm gesammelten Exemplaren wahrzunehmen.

148. S. Rocheliana Sternb. in Host fl. aust. I. 501 (1827). suppl. II. 55. — Ser. l. c. 22!

Syn. S. pseudocaesia Rochel pl. banat. rar. 35 (1828).
? S. rigens vel rigida Kit. Addit. 170. Linnaea XXXII. 474.

Densissime longeque caespitosa. Caules floriferi erecti, corymboso-paniculati, 3—9-flori, glanduloso-pilosi. *Folia inferiora* dense aggregata, horizontaliter expansa, *spathulata, obtusa,* glaberrima, supra plana,

subtus convexiuscula, basi ciliata, juxta marginem cartilagineum 7—9 fovearum serie notata, caulina sparsa, obovato-spathulata, excepta parte apiculi cartilaginea glanduloso-pilosa. Pedicelli erecti calycesque glandulosi, pallide virides, laciniis ovatis obtusis erectis. Petala obovata, unguiculatim attenuata, 7-nervia, lacinias triplo atque stamina duplo superantia. Capsula subrotunda.

Icon. Sternb. l. c. t. 11! — Rochel l. c. t. 3. f. 9!

Hab. Europa: Siebenbürgen: bei Klausenburg!, Sekelykö bei Torotzko (M. Winkler!), auf dem Berge Torda hasadék bei Torda!, im Banat bei den Herculesbädern! (Rochel). Serbien: Kloster Rača an der Dzina (Pancic in Oest. bot. Zeit. p. 167).

Die Stämmchen sind 0,02—0,05 M. lang, meist aufrecht und dicht aneinanderschliessend; der von ihnen gebildete Rasen hat bisweilen einen Raum von 2 bis 3 Quadratdecimetern inne; über ihn erheben sich 0,03—0,08 M. lange Blüthenstengel von purpurrother Färbung. Die Blätter sind starr, glänzend, oberwärts hellgraugrün, unterseits violett, 0,006—0,01 M. lang und 0,0015—0,002 M. breit, gegen die Basis verschmälert; sie sind flach oder hohl und dann auf der Rückseite convex, aber nicht scharf gekielt; die stengelständigen Blätter sind kürzer und schmäler. Blumenblätter 0,007 M. lang und 0,004 M. breit, rein weiss. Antheren gelb.

var. S. coriophylla Griseb. Spicil. fl. Rumel. I. 333! (1843) (v. sp. or. in herb. Vindob.).

Folia inferiora minora, minus horizontaliter expansa, oblonga, obtusa, juxta marginem 5—7-fovearum serie notata.

Exsicc. Friedrichsthal, pl. Maced. No. 357! — Sendtner pl. Bosniacae 650, 1743, 1964!

Hab. Bosnien: auf dem Berge Vlassich bei Trafnik (Sendtner!); im nördlichen Albanien auf dem Peklen bei Ipek um 1700 M. (Friedrichsthal!).

149. **S. marginata Sternb.** suppl. I. 1! (1822). — Morett. l. c. 35. Ser. l. c. 20!. Bory et Chaub. Fl. pelop.!

Syn. S. Cotyledon Ten. cat. hort. neap. app. II. 86.
S. Aizoon, longifolia et recta Ten. fl. neap. prodr. 25 ex Mor. l. c. 35.
S. Boryi Boiss. et Heldr. diagn. pl. nov. or. ser. 2. II. 65! (v. sp. or.).

Dense caespitosa caudiculis lignosis, dense foliosis. Caules floriferi erecti corymbosi, 5—7-flori, pilis glanduliferis nigrescentibus obtecti. *Folia inferiora obovato-cuneata, obtusa,* basi ciliata, antice cartilagineo-marginata; fol. caulina excepta parte apicali cartilaginea glanduloso-pilosa. Pedicelli calycesque nigro-glandulosi, laciniae ovato-

oblongae, obtusae. Petala obovata basi attenuata, 5—7-nervia, lacinias triplo, stamina duplo superantia. Capsula ovato-subglobosa.

Icon. Sternb. suppl. I. t. 1. f. 1! — Ten. Fl. nap. 234!

Hab. Europa: auf dem Gipfel des Berges St. Angelo bei Neapel (Nägeli!). Griechenland: Taygetus (Heldr.!). — Jun.

Der vorigen sehr ähnlich, doch sind die Stengel höher, 0,08—0,1 M. lang, die Blätter kürzer und breiter, 0,006—0,007 M. lang und 0,003 M. breit. Blüthen eben so gross. S. Boryi Boiss. et Heldr., von der ich allerdings nur Fruchtexemplare sah, scheint mir durchaus nicht verschieden, wiewohl ihr Boissier stumpfere Kelchabschnitte zuspricht.

150. S. Spruneri Boiss. Diagn. pl. nov. or. III. p. 18! (v. sp. or.).

Dense caespitosa, *caudiculis* foliis vetustis imbricatis densissime tectis, *columnari-cylindricis. Caules confertim corymboso-paniculati,* hirsuto-glandulosi. *Folia inferiora* confertissima, *obovato-oblonga,* obsolete mucronulata, antice anguste marginata, plana, *pilis albis glandulosis tecta* atque glanduloso-ciliata, caulina lanceolato-spathulata, obtusa, prophylla anguste linearia glandulosa. Calycis hispido-glandulosi laciniae ovato-triangulares, tubo subaequales. Petala obovata, unguiculatim attenuata, 3—5-nervia, laciniis duplo, staminibus paullo longiora. Capsula subglobosa, stylis brevibus divaricatis coronata.

Exsicc. Heldreich Herb. graec. norm. No. 737! — Herb. de Heldreich No. 2452! — Orphanides flora graeca exsicc. No. 326!

Hab. Auf Kalkfelsen um 1800 M.

Europa: Griechenland: auf dem thessalischen Olymp (Heldreich!); auf dem Parnass bei Cugna (Guicciardi!), bei Trypios Vrachos (Orphanides!). — Jun., Jul.

Die cylindrischen Stämmchen sind aufrecht oder schief aufsteigend, eng aneinander schliessend, 0,03—0,05 M. lang, mit den Blättern 0,01 M. dick. Ueber den Rasen erheben sich die Blüthenstengel mit 0,06—0,08 M. Höhe. Die Blätter sind lederartig, 0,003—0,004 M. lang, 0,002 M. breit; aber nur an der Spitze so starr wie die vorigen und hier schwach gekielt, mit drüsentragenden Haaren dicht besetzt, im Alter dunkelbraun. Blumenblätter 0,005 M. lang, 0,003 M. breit und weiss.

151. S. diapensioides Bell. act. taur. V. 227. — Don l. c. 403! — Morett. l. c. 11. — Sternb. rev. 35! suppl. II. 59! — Ser. l. c. 21!

Syn. S. caesia β. Lam. in Poir. dict. VI. 633.
S. caesia γ. DC. fl. fr. IV. 363!
S. glauca Murrith.
Chondrosea diapensioides Haw. l. c. 13.

Caudiculi numerosi densissime foliosi, columniformes incurvi. Caules erecti, *subcorymbosi, 2—3-flori,* dense glanduloso-pilosi. *Folia* caudiculorum dense imbricata, erecta vel apice subrecurva, *linearioblonga, obtusa,* dorso convexa, obtuse carinata, supra 7-foveolata, basi subciliata; juniora calcareo-crustata, caulina lineari-spathulata, dense glandulosa, apice cartilaginea. Pedicelli breves calycesque glandulosi. Calycis laciniae oblongae acutiusculae. Petala laciniis triplo longiora, obovata, basim versus attenuata multinervia. Stamina petalis duplo breviora. Capsula ovata.

Icon. Bell. app. ad fl. ped. 21 t. 3. — Mem. Tur. V. 5. — Sternb. rev. 9!

Exsicc. Thomas! — Bourgeau; Pl. des Alpes maritimes 1861! — Rel. Maill. 49!

Hab. Auf Kalkalpen von 1800—2000 M.

Europa: Seealpen: Mont Orno unweit des Col di Tenda (Bourgeau!). Dauphiné: Collette Verte, Ceillac sur Guillestre; Savoier Alpen: Mt. Viso, Grande Serène, vallée de Cogne!, St. Lucrête, Mt. Cénis!, Eau Blanche; Penninische Alpen: auf dem grossen St. Bernhard und dem Mt. Rosa, im Wallis: Pierre à voir (Hausknecht!), vallée de Bagne (Thomas!). Trientiner Alpen: Corni di Tratto bei Riva! und auch sonst im Etschthal. — Jun., Jul.

Stämmchen cylindrisch, schief aufsteigend, 0,01—0,03 M. lang und 0,008 M. dick. Stengel 0,03—0,05 M. hoch, mit weissen, purpurrothe Drüsen tragenden Haaren dicht bedeckt. Die Blätter sind kleiner als bei allen vorher beschriebenen Arten, nur 0,003 M. lang und 0,001 M. breit, nach unten und oben etwas verschmälert, concav, auf der Rückseite schwach gekielt, hellgraugrün, bisweilen oberseits von reichlich ausgeschiedenem Kalk weiss, am Grunde rosenroth; die stengelständigen Blätter sind ein wenig länger als die der Stämmchen. Blumenblätter 0,007—0,008 M. lang und 0,004 M. breit, gegen den Grund stark verschmälert, schneeweiss.

152. **S. imbricata Royle** illust. of Himal. pl. 226! — Hook. and Thoms. praecurs. ad fl. ind. in the journ. of the proc. 1857!

Syn. S. ciliata Walpers Rep.

Densissime caespitosa caudiculis numerosis, longiusculis, densissime atque arctissime imbricatim foliosis. Folia minima, excavata, ovato-oblonga, apice subtriquetra, fovea terminali profunda, calce obtecta notata, margine ciliato-serrulata. Flores solitarii terminales. Calycis laciniae oblongae, obtusae, pilis brevibus glanduliferis ciliatae. Petala obovata, unguiculatim attenuata, trinervia, laciniis triplo, staminibus duplo longiora, parte apicali patentia.

Icon. Royle l. c. t. 49. f. 1!

Exsicc. Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.!

Hab. Asien: auf dem westlichen Tibet um 4—5000 M.: Kashmir (Jacquemont), Kunawur; im westlichen Himalaya in Kämáon: Bágeser to Munshári zwischen Káthi und Namik von 1600 bis 2600 (v. Schlagintweit!), Milum von 3600—4000 M. (v. Schlagintweit!). — Jun., Jul.

Die 0,02—0,03 M. langen und (mit den Blättern) 0,003—0,004 M. dicken Stämmchen bilden Rasen von etwa 12—18 Quadratcentimeter, deren Oberfläche mit den weissen Blüthen geziert ist. Die Blätter sind nur 0,002—0,003 M. lang, nicht einmal 0,001 M. breit, unterwärts dünn, an der Spitze stark verdickt; das terminale Grübchen steht grade an der zurückgebogenen Spitze und ist von einer ziemlich starken Kalkkruste umgeben und bedeckt. Blumenblätter 0,005 M. lang, oben 0,003 M. breit. Antheren violett.

153. S. squarrosa Sieber in Tausch. Syll. Ratisb. 241. Flora 1821. p. 99. — Sternb. suppl. II. 58! — Ser. l. c. 21!

Syn. S. caesia Scop. fl. carn. I. p. 294.

S. imbricata Bert. Annali di Storia nat. IV. 260.

Densissime caespitosa *caudiculis* lignosis, *densissime imbricato-foliosis, subcylindricis. Caules* 2—6-flori, *subtus glandulosi, supra sparse glandulosi aut glabri. Folia* caudiculorum imbricata, *erecta, apice* tantum *arcuato-patula, lineari-lanceolata, obtusa,* submucronulata, angustissime cartilagineo-marginata, basi fimbriata, dorso convexa, obtuse carinata, supra 7 foveolis notata, juniora calcareo-crustata; folia caulina linearia, leviter carinata, 3—5-foveolata. Pedicelli floribus aequilongi aut longiores. Calycis glabri laciniae tubo subconico aequilongae, ovatae, obtusae, apice tenuissime cartilagineae. Petala laciniis duplo longiora subrotundo-obovata, 5-nervia, *nervis rectis.* Capsula globosa stylis divaricatis lacinias erectas paullo superantibus.

Icon. Sternb. suppl. II. t. 17. f. 2! — Scop. fl. carn. t. 15!

Exsicc. Sieber fl. aust. exsicc. No. 133! — Rchb. fl. germ. exs. 1889.

Hab. Auf Kalk und Dolomitalpen von 1500—2300 M., auch mit den Bächen herabsteigend.

Tirol: Val Ledro!, Senten (Gander!), Ortlesspitz!, Fleimserthal: Sarlkofl und im Fassathal (Facchini!), sehr häufig an der Schleernklamm!! und mit den Bächen heruntergehend bis Razzes!! und zu Wolkensteins Haus (Milde!); auf der Kirschbaumalp!, im Pusterthal, bei Lienz!; Karnische Alpen: Dobratz bei Bleiberg (Fenzl.!), auf dem Petzen (Jabornegg.) und auf der Wochainer Alp!!; auch im nördlichen Theil der Julischen Alpen: Isonzothal oberhalb Trenta!!. Wird auch in Steyermark angegeben: Sulzbacher Gebirge (Zechenter) und Hochzinken. — Jul., Aug.

Eine der zierlichsten Arten unserer deutschen Alpen. Zahlreiche, unterwärts mit braunen trocknen Blättern dicht bedeckte, säulenförmige, 0,01—0,03 M. lange und 0,006—0,008 M. dicke Stämmchen schliessen einen dichten Rasen von ¼—1 Quadratdecimeter, dessen Oberfläche durch die zurückgeschlagenen Blattspitzen dunkelgrün und weiss punktirt erscheint, und über den sich zahlreiche dünne, 0,04—0,08 M. hohe, von ihrer Mitte an rispig verzweigte Blüthenstengel erheben. Die 0,003—0,004 M. langen und kaum 0,001 M. breiten Blätter der Stämmchen liegen diesen und einander dicht an, nur das oberste, mehr oder weniger mit Kalk inkrustirte Dritttheil ist abstehend oder zurückgebogen. Blumenblätter 0,004 M. lang, 0,003 M. breit und weiss. Alle diese Merkmale, namentlich auch das dunklere Grün der Blätter und die meist drüsige Bekleidung des untern Stengeltheiles lassen die Pflanzen auf den ersten Blick von der folgenden unterscheiden.

154. S. caesia L. Sp. I. 399! II. 571! cod. 3143! — Don l. c. 402! excl. syn. Scop. — Morett. l. c. 12. excl. syn. Scop. et var. — Sternb. rev. 34! suppl. II. 57! — Ser. l. c. 21. excl. var. β.!

Syn. S. recurvifolia Lap. fl. pyr. 30! hist. abr. 224!
Chondrosea caesia Haw. l. c. 14!

Caespitosa caudiculis lignosis curvatis, imbricato-foliosis. *Caules floriferi* subcorymbosi, 2—6-flori, *glabri vel pilis glanduliferis sparse obsiti. Folia* caudiculorum dense congesta, *e basi-arcuato-recurva, lineari-oblonga, acutiuscula,* juxta marginem 7-foveolata, e basi ad medium fimbriata, dorso convexa, obtuse carinata, juniora calcareo-crustata, caulina anguste spathulata, leviter carinata, 3—5-foveolata, basi glanduloso-ciliata. Calycis laciniae tubo subconico aequilongae, ovatae, obtusae, sparse glandulosae, apice scariosae, interdum ciliolatae. Petala obovata, laciniis fere triplo longiora, 3—5-nervia, *nervis lateralibus arcuatis vel rectis.* Capsula globosa, stylis divaricatis, lacinias calycis erectas paullo superantibus.

Icon. Jacq. aust. IV. t. 374! — Moris. hist. III. t. 7. f. 32. — Scheuchz. it. t. 31. — Segn. veron. t. 9. f. 2! — Sternb. rev. t. 9. f. 1. 2! — Sturm l. c. 33 n. 10! — Loddig. bot. cab. 421! — Froelich, Alpenfl. III. 2! — Reliqu. Maill. 235!

Exsicc. Huet du Pavillon, pl. Neapolit. No. 321! — Unio itin. Endress! — F. Schultz, herb. norm. No. 855!

Hab. Auf Hochalpen und Voralpen ziemlich verbreitet, jedoch nicht überall, von 1300—2700 M. (Kalk, Dolomit).

Europa: auf den Pyrenäen von den Eaux bonnes bis zum vallé d'Eynes!; Abruzzen: Mucchia di Caramanico 2100—2600 M. (Huet du Pavillon!); auf den Apuanischen Alpen; zerstreut in den Seealpen, der Dauphiné und den Savoier Alpen: Mt. Cénis!, Mt.

Blanc!; nicht selten in der Schweiz bis zu den Allgäuer Alpen!; in den Trientiner Alpen!! und von da sich fortsetzend nach den Karnischen Alpen!!, sparsam in den Julischen Alpen, wo S. squarrosa häufiger!!; Tiroler Alpen! von den nördlichen Kalkalpen mit der Isar bis nach Mittenwald in Baiern herabsteigend!; Salzburger Alpen: auf der nördlichen Kalkalpenkette nicht selten!, weniger häufig in den kalkhaltigen Schiefergebirgen: im Buschweissbachthal bei 700 M. (Sauter); auf den österreichischen Alpen stellenweise bis zum Wiener Schneeberg!, auf den Steyrischen Alpen sehr häufig!. In den Liptauer und Zipser Karpathen sehr verbreitet!!, seltener auf der Centralkette der Tatra, so am Krivan!! und unterhalb der Lomnitzer Spitze!. — Jun., Jul.

Die Rasen und Blüthenstengel sind meist grösser als bei der vorigen, dagegen die Stämmchen selbst kürzer und lockerer. Der ganze Rasen erscheint mehr einfarbig, hellgraugrün oder ganz hellgrau. Die Blätter der Stämmchen sind 0,003—0,005 M. lang, 0,001 M. breit, am Grunde concav, auf der Rückseite schwach convex und von der Mitte oder vom Grunde an zurückgebogen, durch den in dünnen Particen auf der Oberseite ausgeschiedenen Kalk hellgrau, im Alter hellbraun. Stengel und Kelche sind fast immer grün. Blumenblätter 0,004—0,005 M. lang und 0,003 M. breit, schneeweiss. Die Pflanze erscheint ziemlich constant in derselben Form. Bemerkenswerth ist nur:

var. glandulosissima Engl.

Caules atque pedunculi calycesque pilis glanduliferis dense obsiti.

Hab. Apuanische Alpen: auf dem M. Forato (herb. hort. Pisani!).

155. S. valdensis DC. fl. fr. suppl. 501! – Sternb. suppl. II. 57! — Ser. l. c. 22!

Syn. S. caesia var. Willd. Sp. pl. II. 642!
S. caesia var. γ. Morett. l. c. 12. ex Sternb. suppl. I.!
S. compacta Sternb. suppl. I. p. 9!
S. patens Sternb. suppl. I. t. 1!
S. rupestris Thomas exsicc.

Caespitosa *caudiculis brevibus* lignosis, imbricato-foliosis. *Caules* erecti *glandulosi, supra confertim corymbosi,* 6—10-flori. *Folia* inferiora dense congesta, *erecta, e medio recurva, spathulato-linearia, obtusa,* dorso convexa, obtuse carinata, *juxta marginem 9-foveolata,* calcareo-crustata, e basi ad medium fimbriata, caulina spathulata, 3—5-foveolata glandulosa. Calycis laciniae tubo ovato aequilongae, ovatae, obtusissimae, glandulosae. Petala obovata, 3—5-nervia, laciniis fere triplo longiora. Stamina calycem fere superantia.

Icon. Sternb. suppl. I. t. 1! suppl. II. t. 17. f. 1!

Exsicc. Thomas! — Schleich.!

Hab. Europa, nur in den Savoier Alpen: Mt. Viso au col de la Cervin!, au col de la Croix (Graf Solms-Laubach!), Mt. Cénis, Mt. Iséran (Thomas!). — Jul.

Rasen klein, Stämmchen nur 0,01—0,02 M. lang, Blüthenstengel 0,03—0,05 M. hoch, stärker als bei S. caesia L., dunkelpurpurn und mit Drüsen tragenden Haaren dicht besetzt. Die unteren Blätter sind 0,004—0,006 M. lang und fast 0,002 M. breit, graugrün, unterseits hellviolett, an der Spitze mit starken Kalkschüppchen versehen. Blumenblätter 0,004 M. lang und 0,003 M. breit, schneeweiss.

156. S. ramulosa Wall. Cat. No. 446 (v. sp. or.). — Sternb. suppl. II. 56! — Ser. l. c. 21! — Royle illust. of Himal. pl. 226!

Caudiculi suffruticulosi, foliis densissimis obtecti, columniformes, caespitem densum efformantes. *Caules* floriferi pubescenti-glandulosi, *plerumque uniflori. Folia inferiora spathulata vel lingulata* fere horizontaliter expansa vel arcuata, concava, extus convexa, glabra, basi tantum minutissime ciliata, juxta marginem tenuissime cartilagineum 5—9 fovearum serie notata; fol. caulina minora, lincaria, glandulosa. Calycis laciniae tubo longiores, erectae, lanceolatae, breviter cartilagineo-marginatae, glanduloso-ciliatae. Capsula ovato-subglobosa.

Icon. Royle l. c. 49. f. 3! — Sternb. suppl. II. t. 26!

Exsicc. Wallich!

Hab. Asien: in der gemässigten und subalpinen Region des westlichen Himalaya. Nepal: Bhuddrenath (Wall!, Kamroop). Kämáon und Garwhal von 2600—3900 M. (Blinkworth); an den heissen Quellen bei Mulbe (v. Schlagintweit!). — Jul.

Die säulenförmigen Stämmchen werden 0,02—0,03 M. lang und 0,008 M. dick. Die Blätter sind sehr starr, graugrün, im Alter braun, auf der Oberfläche des zurückgebogenen Theiles mit Kalk dicht incrustirt. Ihre Länge beträgt 0,003—0,007, die Breite 0,0015—0,002 M.

var. minor Hook. fil. et Thoms. in the proceed. of the Linn. Soc. 1857!

Densius caespitosa. Folia breviora, superne oblique truncata, apice foveolata. Flores parvi.

Hab. In der Höhe von 3000—4300 M. (Edgeworth).

157. S. Tombeanensis Boiss. in litt. (v. sp. or.).

Caudiculi numerosi, densissime foliosi, columniformes, erecti vel adscendentes. *Caules* erecti, supra cymoso-racemosi, *1—3-flori*, atque pedunculi calycesque pilis tenuibus glanduliferis dense obsiti. *Folia*

caudiculorum imbricata, erecta, apice incurva, *ovato-lanceolata, subulata,* triquetra, apice mucronulata, juxta marginem tenuissime cartilagineum, minutissime serrulatum 5 fovearum minutarum serie notata; *folia caulina lineari-lanceolata, excepta parte apicali anguste cartilagineo-marginata acuta pilis tenuibus glanduliferis obtecta.* Calycis laciniae oblongo-triangulares, tubo longiores. Petala late obovata, basim versus valde cuneatim attenuata, multinervia, laciniarum triplum quadruplumve longitudine aequantia.

Hab. Südtirol: auf dem Tombea unterhalb Storo (Boissier!), Monte Baldo, Altissimo di Nago (Kerner!). Lombardei: um Brixen (Peter Porta!) und im Val Vestino (Porta). — April.

Eine höchst eigenthümliche Pflanze, welche nach ihren Merkmalen zwischen S. diapensioides Bell. und S. Vandellii Sternb. in der Mitte steht. Die 0,02 bis 0,04 M. langen, cylindrischen Stämmchen, die kleinen, nur 0,003 M. langen Blätter derselben und die Stengelblätter erinnern an S. diapensioides Bell., dagegen ist die Gestalt der unteren Blätter so wie bei S. Vandellii Sternb., welche sich durch fast noch einmal so lange Blätter der Stämmchen und durch die stachelspitzigen Stengelblätter leicht unterscheidet.

158. S. Vandellii Sternb. rev. 34 excl. ic.! suppl. II. 59! Gaud. in Meisn. Anz. 1819 n. 9. fl. helv. III. 89! — Morett. l. c. 10. — Welden in Flora 1826 p. 242. 252! — Ser. l. c. 28!

Syn. S. foliis aggregatis etc. Vandelli istor. ined. test. Moretti.
S. Burseriana var. L. Sp. II. 572! cod. 3144!
S. Burseriana γ. Vandellii Don l. c. 398!
S. pungens Clairv. Man. 140.
S. bryoides Scop. insubr. I. 181 teste Rchb. fl. germ. excurs.
Chondrosea Vandelli Haw. l. c. 15.

Caudiculi arctissime imbricatim foliosi atque valde congesti. *Caules* erecti supra *3—7—20-flori,* pedunculi calycesque pilis glanduliferis patentibus obtecti. *Folia caudiculorum* erecta, *lanceolata,* acuta, rigide mucronata, triquetra, juxta marginem cartilagineum 5—7 fovearum serie notata, basi fimbriata, juniora tenuiter calcareo-crustata; *folia caulina* atque prophylla *lineari-lanceolata excepta parte apicali longe mucronata pilis glanduliferis obsita.* Calycis laciniae ovato-lanceolatae, acutae, tubo longiores. Petala erecta, triplum vel quadruplum laciniarum aequantia, obovata, basim versus valde cuneatim attenuata, multinervia. Stamina lacinias calycinas superantia. Capsula ovato-globosa, stylis aequilongis, suberectis, calycem longe superantibus coronata.

Icon. Vandelli istor. t. 6. f. 2. ined. test. Moretti. — Sternb. suppl. II. t. 26! — Cesati, Iconogr. stirp. it. fasc. II. 1842!

Hab. Europa: auf dem Corni di Canzo am Comer See! (Vandelli); Veltliner Alpen!; Ortler Alpen: Val Vestino, Scortegada (Pet. Porta!), Monte Stabolte (Leybold!), Val di Daone um 1600 M.!; Rhaetische Alpen: zwischen Livino und St. Giacomo di Fraele, bei Bormio am Umbrail!, Unterengadin!; Steyermark: auf der Vorderberger Mauer? (Widtermann). — Mai, Jun.

Die Stämmchen sind meist nur 0,02—0,03 M. lang, dagegen 0,01—0,012 M. dick, die von ihnen gebildeten Rasen nicht gross. Die Stengel werden 0,03 bis 0,07 M. lang und entwickeln bisweilen im obern Dritttheil eine sehr reichblüthige trugdoldige Rispe, deren Zweige die Endblüthe überragen. Die unteren Blätter sind lederartig, sehr starr, stechend, 0,006—0,007 M. lang und unterhalb der Mitte über 0,001 M. breit, frisch hellgrün, im Alter bräunlich. Blumenblätter 0,008 M. lang, 0,004—0,005 M. breit, weiss mit röthlichen Adern.

159. S. Burseriana L. Sp. I. 400! II. 572! cod. 3144! excl. syn. Bauh. et excl. var. β. — Morett. l. c. 9. — Sternb. rev. 33! excl. syn. Bauh. suppl. II. 60! — Don l. c. 398! — Ser. l. c. 23!

Syn. Chondrosea Burseriana Haw. l. c. 15!

Caespitosa caudiculis dense imbricato-foliosis. *Caules floriferi plerumque uniflori,* pilis glanduliferis obsiti, remote foliosi. *Folia* caudiculorum dense congesta, triquetra, lineari-subulata, acuminata, rigide mucronata, juxta marginem cartilagineum 7 fovearum serie notata, basi breviter fimbriata, juniora calcareo-crustata; folia caulina minora, adpressa. Calycis laciniae tubo glanduloso-hirsuto aequilongae, ovatae, acutiusculae. Petala obovato-subrotunda, basi subunguiculata, patentia, nervis ramosissimis, flexuosis. Stamina calyci aequilonga. Capsula ovato-globosa stylis suberectis, calycem superantibus coronata.

Icon. Wulf. in Jacq. misc. I. t. 17. f. 3. — Segu. ver. III. t. 5. f. 2. — Sternb. rev. 10b. f. 1, 2, 3!

Hab. Auf Kalk- und Dolomitfelsen meist in der Höhe von 2000 bis 2300 M.; aber mit Bächen auch viel tiefer hinabsteigend.

Europa: in der südlichen Schweiz; auf den Trientiner Alpen verbreitet: zwischen Venzono und Gemona, Mt. Baldo, Mt. Mariano Laghetta bei Trient (Morandell!), Mt. Venego im Val Sugana (Ambrosi!), Mt. Grappa bei Bassano, Val d'Agordo!, Salurn!, Schleern!!, auch unterhalb der Schleernklamm noch bei 1200 M.!! etc.; auf den Karnischen Alpen: Magenzathal!, Raibler See!, Wochain!!; Kärnthen: Obir!, Putschall im Möllthal (Pacher!), Heiligenblut!; Salzburg: im Blühnbach bei Werfen auf den Radstadter Tauern, Untersberg!, kleiner Göll, bei den niedern Jochkasern, auf den Kalkalpen von Lofer und Saalfelden (um 650 M.), auch auf kalkhaltigen

Glimmerschieferblöcken in der Forleiten und Rauris (Sauter) und bei Berchtesgaden!; Steyrische Alpen: Admonter, Neuberger, Aflenzer und Vordernberger Alp, Reichenstein, Hochwart, Scheibelstein und Alpe Zeyner (Fenzl.!); Nieder-Oesterreich: auf dem Schneeberg; Siebenbürgen: Butsets (Schur!); Dzeameanie der Rodnaer Alpen (nach Baumg. fl. Transs. I. 375). — Mart. — Maj.

Die Stämmchen werden 0,03—0,05 M. lang und darüber und sind meistens, besonders die Blüthenstengel tragenden, weniger dicht beblättert, als die Stämmchen der oben beschriebenen Arten; die nicht blühenden Stämmchen sind dichter beblättert, eiförmig oder länglich cylindrisch. Die Blüthenstengel werden meist nur 0,02—0,04 M. hoch. Die Blätter sind 0,004—0,007 M. lang und am Grunde 0,001 M. breit, von da gegen die Spitze allmählich schmäler werdend, starr und stechend, frisch graugrün, im Alter hellbraun. Stengel und Kelch sind häufig dunkelpurpurn gefärbt. Blumenblätter 0,006 M. lang, 0,005 M. breit, weiss mit röthlichen Adern.

160. S. sancta Griseb. Spicil. fl. Rumel. 333! (1843) (v. sp. or.).

Caespitosa caudiculis dense foliosis. *Caules glabri* foliosi, supra vel e medio *corymboso-paniculati*. *Folia* rigida, inferiora imbricata, *patentia, lanceolata, acuminata,* rigide mucronata, *toto margine ciliato-denticulata, carinata,* juxta marginem cartilagineum 3—5 fovearum minutarum serie notata, folia caulina lanceolata, mucronata. *Calycis glabri laciniae ovatae, integrae, obtusae. Petala* laciniis fere sesquilongiora *spathulato-oblonga,* trinervia nervis lateralibus arcuatis. Stamina petalis aequilonga. Capsula ovata, stylis paullo longioribus coronata.

Exsicc. Friedrichsthal herb. Maced. n. 1263!

Hab. Europa: auf Marmorfelsen auf dem Gipfel des Athos um 2000 M. (Grisebach!, v. Janka!). — Jun.

Stämmchen 0,02—0,05 M. lang, einen dichten Rasen bildend. Blüthenstengel 0,03—0,05 M. lang, röthlich angelaufen. Blätter der Stämmchen sehr starr und stechend, hellgrün, zuletzt braun, 0,007—0,01 M. lang, am Grunde 0,002 M. breit. Blüthenstiele 0,003—0,006 M. lang. Blumenblätter kaum 0,004 M. lang und etwas über 0,001 M. breit, hellgelb. Stengelblätter, Kelch und Ovarien bisweilen purpurroth.

161. S. juniperifolia Adams in Weber u. Mohr, Beitr. z. Naturk. I. 53. dec. pl. caucas. et iber. ex Bieb. fl. taur. I. 314. — Don l. c. 379! Sternb. rev. 31! — Ser. l. c. 23!

Syn. Chondrosea juniperina Haw. l. c. 15!

Caespitosa caudiculis lignosis, dense imbricato-foliosis. Caules floriferi foliosi, villosi, supra racemosi aut spicato-capitati. Folia caudiculorum rigida, erecta, appressa, subulata, basi paullo latiora, rigide

mucronata, basi ciliata, medio atque apicem versus integra, fere triquetra, juxta marginem cartilagineum 5—7 fovearum minutarum serie notata; folia caulina basi longius ciliata. *Calycis tubus pilis villosis obsitus, laciniae ovatae, acutae, mucronatae, pectinato-ciliatae.* Petala lacinias paullo superantia, oblongo-spathulata, trinervia. *Stamina duplum laciniarum longitudine aequantia.*

Icon. Sternb. rev. t. 10. f. med.!

Exsicc. Unio itin. Hohenacker! — Balansa pl. d'Or. 1866!

Hab. Asien: in der alpinen Region des Caucasus von 2400 bis 2600 M., am Terekfluss bis zu 900 M. hinabsteigend. Um Wladikawkas, Kaischaur. Im östlichen Caucasus auf der Alpe Schadagh, auf Felsen in der Nähe des Dorfes Kobi im nördlichen Caucasus (Hohenacker!), Lazistan: bei Djemail (Balansa!). — Jul.

Stämmchen 0.02—0,05 M. lang, ziemlich dicht beblättert. Blüthenstengel 0.03—0,05 M. hoch. Die Blätter der Stämmchen sind frisch grün, im Alter braun, sehr starr und stechend, 0,007—0,01 M. lang und fast 0,002 M. breit; die stengelständigen Blätter sind kleiner und so wie die Kelche hellgrün. Blumenblätter 0.002—0,003 M. lang und etwa 0,001 M. breit, gelb. Staubblätter 0,005 M. lang, hellgelb mit goldgelben Antheren.

162. S. pseudo-sancta Janka[1]) in Oest. bot. Zeit. 1871 p. 251 et in schedulis. (v. sp. or.).

Caespitosa caudiculis lignosis, dense imbricato-foliosis columniformibus. Caules pallide villosi, foliosi, e medio vel supra racemosi. Folia caudiculorum rigida, erecta appressa, lineari-subulata, basi paullo latiora, apice rigide mucronata, basi ciliata, medio atque apicem versus integra, fere triquetra, juxta marginem cartilagineum 5—7 fovearum minutarum serie notata; folia caulina lanceolata, parte superiore excavata, mucronata. *Calycis tubus pilis albidis villosis obsitus, laciniae ovatae acutiusculae, integrae.* Petala laciniarum fere duplum aequantia, spathulata, basim versus unguiculatim attenuata, trinervia, nervis lateralibus apice arcuatis. *Stamina fere triplum laciniarum longitudine aequantia.*

Hab. Europa: auf schattigen, von geschmolzenem Schnee befeuchteten Felsblöcken in der untern alpinen Region des Balkan bei Kalofer (v. Janka!), auf dem Perim-Dagh unweit Nevrekop im östlichen Macedonien (v. Janka!).

Die säulenförmigen, dichtbeblätterten, 0.03—0,09 M. langen holzigen Stämmchen bilden einen ziemlich dichten Rasen, über den sich die 0,015—0,05 M. langen,

[1]) Diese Pflanze ist in der geographischen Uebersicht des ersten Theils nicht berücksichtigt, da mir erst kürzlich von Herrn v. Janka Exemplare mitgetheilt wurden.

hellgrünen, racemösen Blüthenstengel erheben. Die Blätter sind 0,008—0,01 M. lang, kaum 0,002 M. breit, frisch grün und glänzend, im Alter braun und matt; die stengelständigen Blätter sind so wie bei der vorigen Art erst von der Mitte bis zur Spitze starr, hellgrün. Die Blüthenstiele sind in der Regel etwas länger als bei der vorigen Art, 0,002—0,005 M. lang, auch häufig mit 2 Vorblättern versehen. Die Abschnitte des Kelches sind 0,002 M. lang und so wie die Stengelblätter hellgrün. Blumenblätter citrongelb, 0,003 M. lang und oben 0,0015 M. breit. Die ebenfalls citrongelben Staubblätter werden 0,006 M. lang.

Eine Vergleichung der Diagnosen der letzten 3 Arten wird ebenso wie eine Vergleichung von Exemplaren derselben sofort ergeben, dass zwischen den beiden letzten Arten die innigste Verwandtschaft besteht, während die Beziehungen der *S. pseudo-sancta* zu *S. sancta* nur geringe sind. Während die *S. pseudo-sancta* mit *S. sancta* nur hinsichtlich der ungewimperten Kelchabschnitte übereinstimmt, bestehen zwischen *S. pseudo-sancta* und *S. juniperifolia* die innigsten Beziehungen hinsichtlich der Gestalt der Blätter, der Beschaffenheit ihres Randes, der Bekleidung des Stengels, der Anordnung der Blüthen, der Länge der Staubblätter. Einen durchgreifenden Unterschied bieten zunächst die Kelchabschnitte. Da vermittelnde Formen bis jetzt nicht da sind, so muss *S. pseudo-sancta* einstweilen als Art angesehen werden.

Hybridae.

S. aretioides × media G. Benth. et Walk. Arn. ex observ. in DC. Prod. IV. 21!

a) forma intermedia.

Syn. S. luteo-purpurea Lap. fl. pyr. 29! nec alior. hist. abr. 224! — DC. fl. fr. IV. 362!

S. Lapeyrousii Don l. c. 397!

S. aretioides β. micropetala Ser. in DC. Prod. IV. 21!

S. aretioides-media Godr. fl. d. Fr. I. 657!

Caespitosa. Caudiculi lignosi, dense imbricato-foliosi. Caules pilis glanduliferis dense obsiti, foliosi, supra corymboso-paniculati. Folia lanceolata apice acuta, planiuscula, juxta marginem cartilagineum 7 fovearum serie notata; fol. caulina lanceolata, excepta parte apicali glanduloso-hirsuta, bracteae atque prophylla linearia. Calycis laciniae tubo aequilongae, ovatae, acutisculae, glanduloso-pilosae. Petala late obovato-cuneata, 5-nervia, lutea, laciniis calycinis subduplo longiora, stamina paullo superantia.

Hab. Pyrenäen: oberhalb la Fontaine de Bernadouze (Arrège).

b) forma propius ad S. media Gouan accedens.

Syn. S. ambigua DC. fl. fr. V. 517!

S. medio-aretioides Godr. fl. d. Fr. I. 657!

Caules floriferi pilis glanduliferis purpureis dense obsiti, foliosi. Folia linearia, fere obtusa. Petala purpurea, lacinias calycinas paullo superantia.

Hab. Pyrenäen: St. Béat (Marchand).

S. caesia × squarrosa Kerner in Oest. bot. Zeit. 1870. p. 146.

Syn. S. tiroliensis Kerner l. c.

Diese Pflanze sah ich nicht, auch ist sie vom Autor noch nicht beschrieben.

S. caesia × aizoides.

a) forma inter duas species omnino intermedia.

Syn. S. patens Gaud. fl. helv. III. 92! — Sternb. suppl. II. 49!
S. caesia β. patens Ser. l. c. 22!
S. aretioides Bluff et Fingerhut Comp. fl. germ. II. 60!
Chondrosea patens Haw. l. c. 14!

Laxe caespitosa caudiculis lignosis. Caules floriferi e basi vel supra pilis tenuibus glanduliferis intermixtis obsiti, 3—5-flori, racemoso-paniculati, subtus densius, supra laxe foliosi. Folia inferiora imbricata, e basi recurvo-patentia, oblongo-lanceolata, obtusiuscula, supra plana, subtus apicem versus breviter carinata, juxta marginem 5—7 fovearum serie notata, squamulis calcareis tenuissimis, mox deciduis, basi ciliolata; folia caulina sessilia, lineari-oblonga acutiuscula, apice 1—3-foveolata; bracteae atque prophylla linearia, pilis tenuibus glanduliferis obsita. Pedicelli floribus longiores. Calycis laciniae ovatae, obtusiusculae, margine tenuissime cartilagineo instructae. Petala oblonga, trinervia, fere triplum laciniarum atque duplum staminum aequantia.

Exsicc. Thomas!

Hab. Schweiz: Mont Fouly (Thomas!); Radstädter Tauern (Kerner).

Stämmchen holzig, 0,02—0,04 M. lang. Blüthenstengel aufrecht, mit ihrem obern Theil etwas gekrümmt. Blätter der Stämmchen graugrün, am Grunde röthlich, fleischig, 0,005 M. lang, etwas über 0,001 M. breit, Stengelblätter etwas kürzer. Blüthenstiele 0,01—0,015 M. lang. Kelche grün. Blumenblätter 0,005 M. lang und kaum 0,002 M. breit, hellgelb oder gelblich weiss.

b) forma propius ad S. caesia L. accedens.

Densius caespitosa caudiculis lignosis. Caules floriferi erecti supra pilis tenuibus glanduliferis obsiti, cymoso-racemosi aut corymboso-paniculati. Folia inferiora confertissima e basi patentia, oblongo-lanceolata, obtusiuscula, supra plana, subtus apicem versus leviter cari-

nata, juxta marginem 5—7 fovearum serie notata, basi ciliolata; folia caulina minora, apice 1—3-foveolata; bracteae atque prophylla linearia. Calycis laciniae ovatae, obtusiusculae, margine tenuissime cartilagineo instructae. Petala obovato-cuneata, trinervia vel 5-nervia, longitudine triplum laciniarum, staminum duplum aequantia, apice lacinias calycinas latitudine superantia.

Hab. Tirol: Monte Baldo, Altissimo di Nago!!, Blaser bei Matrei (Kerner!); Baiern: Mittenwald (Zuccarini!); Karpathen: Drechselhäuschen (Haussknecht), Zakopaner Magóra (Fritze!), Choč.

Der oben beschriebenen Form sehr ähnlich und nur durch die dichter gestellten Grundblätter und die gelblichweissen, breiteren Blumenblätter verschieden.

S. squarrosa × aizoides Engl.

Laxius caespitosa caudiculis adscendentibus imbricatim foliosis. Caules floriferi adscendentes, e basi apicem usque pilis tenuibus glanduliferis obsiti, supra cymoso-racemosi 3-flori. Folia aut erecta parte apicali patentia aut curvata, coriacea, lineari-lanceolata, acuta, supra plana vel leviter sulcata, juxta marginem tenuissime cartilagineum 5 fovearum serie notata, squamulis calcareis persistentibus, basi ciliolata; folia caulina linearia, obtusiuscula, excepta parte apicali cartilaginea, fovea terminali instructa pilis tenuibus glanduliferis obsita. Calycis glabri laciniae ovatae acutae, margine tenuissime cartilagineo instructae. Petala oblonga, trinervia, longitudine subtriplum laciniarum aequantia, latitudine eas vix superantia. Capsula globosa, stylis aequilongis divaricatis lacinias calycinas superantibus coronata.

Hab. Krain: im Isonzothal oberhalb Sotcha am Wege nach der Jezerithalp in Gesellschaft der Eltern (1869)!!.

Stämmchen 0,02—0,03 M. lang, fast cylindrisch. Blätter der Stämmchen 0,004—0,005 M. lang und am Grunde 0,001 M. breit, oberwärts schmäler, dunkelgrün, an der Spitze grau, unterseits röthlich, Stengel 0,04 M. hoch. Blumenblätter 0,003 M. lang und 0,001 M. breit, gelblichweiss. Die Hybridität dieser Pflanze ist ebenso zweifellos wie die der vorigen. Bei der Aehnlichkeit und nahen Verwandtschaft der S. caesia L. und S. squarrosa Sieb. ist es natürlich, dass dieser Bastard und der vorige auch einander ziemlich nahe stehen. Trotzdem sind die Verschiedenheiten in die Augen fallend. Die Blätter der Stämmchen stehen dichter und sind schmäler, besonders an der Spitze, oberwärts oder von der Mitte an gekrümmt, dunkler grün und an der Spitze stärker mit Kalk incrustirt; auch sind die Stengelblätter reicher mit drüsentragenden Haaren besetzt.

Sect. XV. Porphyrion Tausch.

hort. Canal. fasc. 1!

Antiphylla Haw. en Sax. 43. excl. sp. — Calliphyllum Gaud. fl. helv. III. 94!, Engl. Ind. l. c. p. 3!

Calycis sepala ad medium usque coalita, in fructu erecta. Petala obovato-cuneata aut lanceolata, purpurea aut violacea. Staminum filamenta subulata, capsulae accumbentia. Capsula ovato-globosa, stylis aequilongis vel paullo longioribus coronata. Semina oblongo-triquetra, tuberculorum seriebus instructa.

Cotyledones apice foveola minuta instructi. Caudiculi perennes; turiones cum illis permanentes. Folia decussatim opposita, rarissime alternantia crassiuscula, carnosula, in apice crassiore foveolis 1 - 3 notata, basi pilis haud articulatis ciliata. Rami floriferi uniflori aut pauciflori, cymoso-racemosi, raro corymboso-paniculati.

Species paucae praecipue in Alpibus indigenae.

Dispositio specierum.

A. Folia caudiculorum oblongo-obovata, apice plana vel apice tantum recurva.
   a) Discus annularis stylos cingens angustissimus, subnullus.
      163) S. oppositifolia L.
   b) Discus annularis stylos cingens latiusculus, explanatus.
      164) S. biflora All.
      165) S. macropetala Kerner.

B. Folia caudiculorum oblongo-lanceolata, e medio patentia vel recurva.
      166) S. retusa Gouan.

163. S. oppositifolia L. Sp. pl. I. 402! II. 575! cod. 3156! — Sternb. rev. 36! suppl. II. 92! — Don in transact. of the Linn. soc. XIII. 400! — Moretti tent. Sax. 13. — Ser. in DC. Prod. IV. 17!

Syn. S. coerulea Lap. fl. pyr. (1795—1801)! — Pers. ench. I. 488! S. oppositifolia L. var. α. Willd. Sp. I. 648! — Poir. dict. VI. 185. Antiphylla coerulea Haw. en. Sax. 43!

Caudiculi procumbentes ramosissimi, ramis dense caespitosis, *florigeris erectis unifloris,* glabris. Folia opposita, inferiora atque ea ramorum sterilium quadrifariam imbricata, superiora remotiuscula, oblonga aut obovata, *apice patenti-recurvo* obtusa, *incrassata, 1—3-foveolata,* subtus triquetra carinata. Calycis *laciniae* ovatae obtusae, eglandu-

loso-ciliata. *Petala obovato-oblonga*, 5-nervia, calycis laciniis triplo, staminibus duplo longiora. *Discus annularis stylos cingens angustissimus subnullus.* Capsula ovata. Semina oblongo-triquetra, rugosa.

Icon. Linn. fl. lapp. 179 t. 2. f. 1! — Fl. dan. t. 34. — Engl. Bot. I. t. 9! — Lap. fl. pyr. 16! — All. fl. ped. t. 21. f. 3! — Sturm Deutschl. Fl. — Benth. Handb. of br. Fl. t. 372! — Lodd. bot. cab. 869! — Sweet Brit. Bot. I. 1. — Roemer Fl. eur. IX. 2. — Froelich Alpenpfl. V. 6!

Exsicc. Willkomm pl. hisp. I. 313! — Pl. transsilv. herb. Schott. 324! — Hook. fil. et Thoms. herb. Ind. or.! — Rel. Maill. 1138!

Hab. Auf steinigen Plätzen in der alpinen und hochalpinen Region der Hochgebirge, mit Bächen und Gletschern in die Thäler herunter-steigend. (Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Kalk, Dolomit, Basalt.)

Europa: Nicht häufig auf der Sierra Nevada 3000 M. (Boissier, Willkomm!). Pyrenäen (Endress!). Auvergne: auf dem südl. Jura: la Dôle, le Reculet, le Colombier. Apenninenkette!. Seealpen, Savoier Alpen, auf den „Grands mulets" von 3200 bis 3700 M., noch auf den Dents d'Oche und dem Mt. Buet!; Schweiz!! und von da verbreitet durch Südtirol!!, Nordtirol!!, Salzburg! (einmal an der Salzach bei Stadt Salzburg um 425 M. n. Sauter), Kärnthen!!, Krain!!, Steyermark!!, Oberöstreich. Riesengebirge: Riesengrund!!, Schneegruben!!. Nicht häufig in der Tatra!!. Sarkos im Banat (Rochel!). Siebenbürgen: Arpaś, Butsets, (Kotschy!), Fogaraś (M. Winkler!). England: Ingleboroughill, Yorkshire, Snowdon. Häufig in Schottland!, im nordwestlichen und nördlichen Island!, Norwegen: Dovre!, Gederyggen!; im nördl. Schweden!, Lappland!, russ. Lappland (Mannerheim!), Nordfinnland!, Nordrussland. Nowaja Semlja, Spitzbergen.

Asien: Altai!, baikal. Sibirien (Turczaninow!), Ostsibirien: zwischen Jakutzk und Ochotzk, Alatau (Karelin et Kiriloff!); Tschuktschenland. Westtibet von 5000—5600 M. (J. D. Hook.!) (forma foliis caulinis brevissime ciliatis).

Amerika: Hudsonsland!, Neufundland, Labrador!, Anticosti, an der Nordküste und westlich von den Rocky mountains von 52—56°, Melville, Unalaschka (Cham.!), Grönland von 64 bis 80° (Kane, Giseke!), im östlichen Grönland an den Gletscherwällen des Kaiser Franz-Josephs-Fjord (Zweite deutsche Nordpol-Expedition 1869/70!).

Zahlreiche holzige Stämmchen bilden einen zusammenhängenden, nach der Beschaffenheit des Standortes dichten oder lockeren Rasen. An den Stämmchen stehen die Blätter abwechselnd opponirt mit mehr oder minder grossen Interno-

dien; meist entwickelt sich nur in der Axel je eines Blattes eines opponirten Blattpaares ein Spross und zwar auf der nach oben gekehrten Seite des niederliegenden Stengels; bisweilen kommen auch in den Axeln beider Blätter eines Blattpaares Sprosse zur Entwicklung, welche sich nun ihrerseits entweder in derselben Weise verzweigen oder aber sich aufrichten und Blüthen entwickeln. Die Länge der kriechenden Stämmchen beträgt bisweilen 0,1—0,2 M., die Höhe der Blüthenzweige 0,01—0,02, der fruchttragenden 0,02—0,04 M. Die Blätter sind 0,003—0,004 M. lang und 0,002 M. breit, starr, dunkelgrün, an der Spitze grau, im Alter braun. Die Blätter der Blüthenzweige sind nicht immer opponirt decussirt, sondern bisweilen divergiren die obern Blätter um $^2/_5$ und an einzelnen Exemplaren (ich besitze solche vom Dovrefjeld in Norwegen) ist ein vollständiger Cyclus von 5 alternirenden Blättern ausgebildet, an die sich dann das erste Kelchblatt ohne Prosenthese anschliesst. Sowohl die obern Stengelblätter als auch der Stengel selbst und die Kelche sind häufig dunkelpurpurn gefärbt. Blumenblätter 0,005—0,006 M. lang und 0,002—0,003 M. breit, violett oder lila, bisweilen rosenroth. Antheren dunkelblau.

var. S. Rudolphiana Hornschuch in litt. Koch Syn. (1857) 232!

Syn. S. oppositifolia Reiner u. Hohenwart. Reise t. 7. — Sturm l. c.

Rami breviores densissimi caespites minores efformantes. Folia superiora calycisque laciniae glanduloso-ciliatae. Petala obovata, 3—5-nervia, stamina paullo superantia.

Icon. Sturm l. c. 7.

Hab. Auf den Hochalpen von 2—3000 M. selten; Tirol: Lienz (Huter!), Ahrnthaler Alpen (Aussersdorfer!); in Salzburg: Bauriser Tauern (Sauter), Brennkogl 3000 M. (Molendo), Kalserthörl!! (Sauter); in Kärnthen: Grossfragant im Möllthal (Pittoni!), Sagritz (Pacher!), Gamsgarkogl bei Gastein!, Grossglockner!; in Obersteyermark: Hochwart, Reiting, Judenburger Alpen (Steyrer); in Siebenbürgen: Bulla (Schur!).

forma alternifolia Engl.

Rami in caules floriferos 0,02—0,035 M. longos, erectos exeuntes. Folia caulina alternantia, angustiora.

Hab. Norwegen: Dovre (Ahlberg et Axell!); Pyrenäen: Surpeyre (Bordère!).

forma grandiflora Engl.

Rami elongati. Petala majora, obovato-rotunda, basi tantum unguiculatim attenuata, 7—9-nervia.

Hab. Pyrenäen: Surpeyre (Bordère!).

164. S. biflora All. fl. ped. n. 1530! (1785). — Sternb. rev. 37! suppl. II. 91! — Don l. c. 402! — Mor. l. c. 13. — Ser. l. c. 18!.

Syn. S. rosea Lap. fl. pyr. (1795)!
S. oppositifolia β. Willd. Sp. II. 648!
Antiphylla biflora Haw. en. Sax. 44!

Caudiculi prostrati ramosi, ramis adscendentibus, supra pilosis, corymboso-paniculatis, 2—9-floris. Folia opposita, remotiuscula, inferiora obovato-rotunda, superiora obovato-spathulata, apice obtusiusculo, rarius acuto subincrassata, unifoveolata, sparse pilosa atque ciliata, dorso subcarinata. Calycis late ovati, glanduloso-hirsuti laciniae ovatae, obtusae, pilis glanduliferis ciliatae. *Petala lanceolata, laciniis dimidio longiora iisque angustiora, trinervia, stamina paullo superantia.* Discus annularis stylos cingens latiusculus. Capsula globosa, stylis brevibus coronata. Semina oblongo-triquetra, rugosa.

Icon. All. l. c. t. 21. f. 1! — Lap. l. c. 37. t. 17! — Sturm l. c. 35 n. 12! — Hohenw. et Reiner Reise 1. t. 2. f. 2. — Roemer Fl. eur. IX. 3.

Exsicc. Sieber fl. aust. 131!

Hab. Zwischen dem Geröll der höchsten Alpen, an der Schneegrenze von 2300—3300 M., auch nicht selten auf Gletschermoränen (Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Kalk).

Europa: auf den Pyrenäen sehr selten: Batsenillade zwischen Llaurenti und Dent d'Orlu, St. Remi. Dauphiné: Briançonnais, le Quayras, Mt. Viso, le Galibier au Lauteret. Nicht selten auf den Savoier Alpen: Mt. Cénis!, Haute luce (Perrier!); auf den Penninischen Alpen: oberhalb Zermatt!!, Mt. Cervin (Kotschy!), Mt. Rosa um 3300 M.!, St. Bernhard; in den Lepontinischen Alpen: an der Furca; in den Glarner und Rhätischen Alpen. Tirol: Kalser Alpen!! bis zum Gross Glockner!, Venediger, im Moränensande gegen die schwarze Wand (Fenzl.!), Brenner, Pfitschthal, Serlosspitz bei Innsbruck etc. etc. (Kerner!); in den Salzburger Alpen nicht selten von 2000—2600 M.!; Oberkärnthen: Katschthal a. d. Sternspitze (Geusenbauer!), Gamsgrube!, Pasterzengletscher!; Obersteyermark: Rottenmannertauern, Hochgolling, Malnitzer Tauern!; auf dem Sarkos im Banat auf Felsen der Gropa Bistri (nach Heuffel). Im östlichen Lappland bei Katschkowa u. Nordrussland: Samojedenland (Schrenk.). — Jun., Jul.

Die Stämmchen sind nicht so lang gestreckt als bei der vorigen, die Blattpaare derselben weiter von einander entfernt und die Sprosse kürzer. Die blühenden Zweige sind aufsteigend, häufig so wie auch die Blätter, Kelche und Kapseln dunkelpurpurn. Die Blätter sind dick, fleischig, 0,003—0,005 M. lang und

0,003—0,004 M. breit, frisch grün oder purpurn. Die Zahl der Blätter ist sehr verschieden; es finden sich sowohl Zweige mit einer einzigen terminalen Blüthe, als auch solche mit 2—9 Blüthen. Sind 2 vorhanden, so sitzt die eine terminal, die andere in der Axel eines der Blätter des obersten Blattpaares. Sind mehrere Blüthen vorhanden, so stehen dieselben an Zweigen, welche den Axeln der beiden obern, nicht mehr opponirten Blätter entspriessen. Die Blumenblätter sind 0,003 bis 0,004 M. lang und 0,001 M. breit, meist dunkelviolett, fast schwarzblau, seltener röthlich oder weiss (le Galibier au Lautaret!). Die Variation der Pflanze beschränkt sich auf Verschiedenheiten in der Grösse der Blätter und in der Entwicklung einer grösseren oder geringeren Anzahl von Blüthen.

165. S. macropetala Kerner in litt.

Syn. S. Kochii Hornung in Flora 1835 p. 465? — Aut. germ. et helv. pr. p.!

S. biflora var. 2 Gaud. fl. helv. III. 96 obs.?

Caudiculi prostati, ramosi, ramis adscendentibus breviusculis, imprimis supra pilis longiusculis villosis obsitis, dense cymosis aut corymboso-paniculatis, 2—5-floris. Folia opposita approximata, inferiora rotundato-obovata, basi cuneata, apice plus minusve truncata, superiora obovato-cuneata, apice obtuso vix incrassata indistincte unifoveolata, glabra aut sparse ciliata, dorso plana. Calycis late ovati pilis glanduliferis sparse obsiti laciniae ovatae, valde obtusae, pilis glanduliferis ciliatae. *Petala late elliptica, apice obtusiuscula, basim versus attenuata, plus duplum laciniarum* atque staminum *longitudine aequantia easque latitudine fere superantia, 5-nervia.* Discus annularis stylos cingens latiusculus.

Hab. Schweiz: im Wallis: auf dem Gries (Lagger!), oberhalb Dala (Braun in herb. Erlang.!); Kärnthen: am Pasterzengletscher um die Johanneshütte und die Gamsgrube in Gesellschaft der S. biflora All. (Huter!, Kerner!). Tirol: bei Kals (Huter!).

Eine höchst auffallende Pflanze von der Tracht der S. biflora All. mit viel grösseren an die S. oppositifolia L. erinnernden Blüthen. Die Blätter an den Blüthenzweigen sind anfangs gedrängt, sich dachziegelförmig deckend und erst später weiter von einander entfernt; die unteren sind im Umriss fast kreisförmig, nur am Grunde keilförmig, 0,003—0,004 M. lang und breit; erst bei den obern übertrifft die Länge die Breite; auffallend ist auch bei diesen der abgestutzte oder stumpfe, flache obere Blattrand. Die Blumenblätter werden 0,006 M. lang und 0,003 M. breit und sind schön lila gefärbt. Die Antheren sind ebenso orangefarben wie bei S. biflora All.

Es ist zweifelhaft, ob die oben beschriebene Pflanze mit der S. Kochii Hornung identisch ist; meine Bemühungen, Originalexemplare von Hornung oder Koch zu erhalten, haben kein Resultat erzielt. Die von Hornung in der Flora l. c. gegebene Beschreibung lässt wohl Zweifel über die Identität seiner Pflanze mit der hier beschriebenen aufkommen, zumal er p. 467 davon spricht, dass sich

seine Pflanze von der S. biflora All. durch gedrängter stehende, schmälere Blätter auszeichne; auch die wenigen schweizer Exemplare unserer Pflanze haben im Gegentheil breitere Blätter, als sie gewöhnlich bei S. biflora All. auftreten. Dazu kommt nun, dass unsere Pflanze mit zweifellosen hybriden zwischen S. oppositifolia und S. biflora grosse Aehnlichkeit hat. Identisch ist sie mit diesen nicht, wie ich früher vermuthet hatte, sondern sie unterscheiden sich, wie mein verehrter Freund Prof. Kerner zuerst erkannt hat, von allen Bastardformen, ganz abgesehen von der Blattform, durch den breiten ringförmigen Discus, welcher in ähnlicher Ausbildung nur noch bei S. biflora auftritt. Da aber dieses Merkmal auf den ersten Blick nicht so in die Augen fällt und bei getrockneten Exemplaren schwerer wahrzunehmen ist, so sind Verwechselungen unserer Pflanze mit denjenigen hybriden Formen, welche der S. oppositifolia nahe stehen, wohl zu entschuldigen. Demnach sind auch die vielfach ausgesprochenen Vermuthungen, dass die S. Kochii Hornung vom Leuker Bad und andern Orten im Wallis eine hybride sei, gerechtfertigt und erst die Vergleichung der Originalexemplare kann hier entscheiden. Es scheint mir daher geboten, den von Kerner gewählten und bezeichnenden Namen S. macropetala unserer Pflanze beizulegen. Aus der Schweiz sah ich unter dem Namen S. Kochii Hornung sowohl diese Pflanze als entschiedene hybride, es sind daher die Exemplare von den verschiedenen Fundorten genauer zu prüfen. Der von Sauter in der Zwing aufgefundene „Bastard" zwischen S. oppositifolia und S. biflora scheint mir ebenfalls zu S. macropetala zu gehören.

Da mir der specifische Werth dieser Pflanze erst kürzlich durch Mittheilungen Kerner's klar geworden, so ist dieselbe in der geographischen Uebersicht des ersten Theils noch nicht berücksichtigt.

166. S. retusa Gouan ill. p. 28! (1773). — Sternb. rev. 37! suppl. II. 92! — Don l. c. 400! excl. syn. Ser. l. c. 18!

Syn. S. imbricata Lam. fl. fr. III. 531. (1778).
S. purpurea All. l. c. 1531! (1785). — Mor. l. c. 13.
S. Wulfeniana et S. Baumgartenii Schott in Oest. bot. Zeit. 1857. 125. 126! (v. sp. or.).
S. scrobiculata Schur in herb. Vindob.!
S. oppositifolia var. γ. Willd. Sp. II. 648!
Antiphylla retusa Haw. l. c. 44!

Caudiculi prostrati ramosissimi, ramis dense caespitosis, florigeris erectis, 1—4-floris, supra glanduloso-hirsutis. *Folia* inferiora atque ramorum sterilium quadrifariam imbricata *e medio patentia aut recurva, oblongo-lanceolata, apice plano triangulari 3—5-foveolata,* triquetro-carinata, superiora obovata, apice obtuso, incrassato, retuso ciliata, basi hirsuta. Calycis hirsuti laciniae oblongae obtusae. *Petala lanceolata,* laciniis duplo longiora, *staminibus breviora. Capsula oblongo-ovata,* stylis erecto-patentibus, lacinias plus duplo superantibus coronata. Semina oblongo-triquetra, rugosa.

Icon. Gouan l. c. t. 18. f. 1! — Lap. l. c. t. 18! — Sturm l. c. 35 n. 13! — All. l. c. t. 21. f. 2! — Icon. Taur. vol. XII. t. 93. f. 9. — Swul. Fl. G. II. 49.

Exsicc. Bourgeau; Pl. des Alpes marit. 1861 n. 171! — Thomas exsicc.!

Hab. Auf den höchsten Alpen von 2000—3300 M. (Gneiss!).

Europa: Pyrenäen: étang du Llaurenti. Seealpen: Col de la Madonna de Fenestre (Bourgeau!); Dauphiné: M. Viso (Boissier!), Mt. Osso!, vallée de Cogna!, Col de Riettaz!; nicht selten in den Savoier Alpen: Mt. Cénis! etc.; auf den Penninischen Alpen: Mt. Rosa um 3500 M. (Martins), Simplon (de Notaris!), vallée d'Aosta (Thomas!); Salzburg: nur am Hochgolling! (Zehentner), Schwarzkopf in der Fusch (Schmidt), Nassfelder Tauern (v. Braun); Obersteyermark: am Reichart, Sirbitzkogl der Judenburger Alpen (Gassner), Reiting (Hatzi); Tatra: Krivan!!, Kohlbacher Grat!, am langen See im Völksgrund und unter der Lomnitzer Spitze!; Siebenbürgen! auf der nördlichen Kette: Injeu!, Kühhorn bei Rodna!, Fogarasch (Kotschy!), Padraschel (Schur!); Marmaros: Pietra Stoluby (Cretz, Janka). — Jun., Jul.

Der Wuchs und die Entwicklung der Stämmchen, die dicht zusammengedrängten Blätter an den nichtblühenden Sprossen erinnern etwas an S. oppositifolia L., während der Blüthenstand und die eigenthümlichen Verhältnisse der Blüthentheile zu einander der Pflanze eine von der der beiden vorigen abweichende Tracht verleihen. Die Stämmchen sind 0,02—0,04 M. lang, die Blüthenzweige 0,02—0,03 M. lang, von feinen Haaren grau. Die Blätter sind ziemlich starr, grün mit graulichem Schimmer, 0,002—0,003 M. lang und 0,001 M. breit, an der zurückgebogenen Spitze schmäler. Kelchabschnitte und Kapseln sind meist dunkelpurpurn. Die Blumenblätter sind 0,004 M. lang und etwas über 0,001 M. breit, purpurroth; über sie ragen die purpurfarbenen, 0,005 M. langen Staubblätter mit ihren gelben Antheren hinweg.

Hybridae.

S. oppositifolia × biflora.

a) forma propius ad S. biflora All. accedens.

Syn. S. Kochii Hornung in Flora 1835 p. 465? Auct. germ. et helv. pr. p.!

S. hybrida Kerner, Tauschcatalog des Innsbr. Gart. 1866.

S. spuria Kerner in Oest. bot. Zeit. 1870 p. 147! (v. sp. or.).

S. superbiflora × oppositifolia Kerner l. c.!

Caudiculi lignosi, laxe quadrifariam foliosi. Caules foliosi foliis sese attingentibus vel remotis, canescenti-pilosi pilis glanduliferis intermixtis, supra cymoso-racemosi 1—3-flori, floribus valde congestis. Folia obovata, rotundata, vix foveolata, superiora ciliata, summa calycisque laciniae glanduloso-ciliatae. Petala laciniis calycinis duplo longiora, oblongo-lanceolata, violacea. Stamina $\frac{2}{3}$ petalorum aequantia antheris croceis. *Discus annularis angustus.*

Hab. Schweiz: Furka zwischen Mürren und Kienthal im Berner Oberland (Hieronymus!). Tirol: Ahrnthaler Alpen im Pusterthal (Ausserdorfer!), Serlosspitze im Stubaithal (Kerner), Kalser Thörl!!, Dornspitze oberhalb des Brenner und Wildseespitz in Pfitsch (Kerner).

Der Habitus der Pflanze und die Grössenverhältnisse nähern sich denen der S. biflora All., noch mehr denen der S. macropetala Kerner. Die Blumenblätter sind 0,004—0,005 M. lang und etwa 0,001—0,002 M. breit.

b) forma propius ad S. oppositifolia L. accedens.

Syn. S. subbiflora × oppositifolia Ausserdorfer in litt.
S. Huteri Ausserdorfer in litt. — Kerner l. c.!

Caudiculi lignosi, subtus foliis destituti, supra quadrifariam foliosi. Rami foliosi foliis sese attingentibus vel partim obtegentibus, eglanduloso-pilosi, uniflori. Folia obovata, basi spathulatim attenuata, apice unifoveolata, inferiora glabra, basi tantum ciliata, superiora ciliata. Calycis pilosi laciniae ciliatae paucis tantum pilis glanduliferis intermixtis. Petala lacinias duplo superantia, obovato-lanceolata, 3—5-nervia, purpurea. Stamina dimidium petalorum aequantia antheris purpureis. *Discus annularis angustissimus.*

Hab. Tirol: in den Ahrnthaler Alpen unter den Eltern (Ausserdorfer!), Windischmatrei (Huter!), Kalser Thörl!!, Serlosspitze (Kerner); Dornspitz oberhalb des Brenner (Kerner).

Diese Pflanze steht der S. oppositifolia L. sehr nahe und ist von derselben hauptsächlich durch die mit wenigen Drüsenhaaren versehenen Kelchsegmente, sowie durch die schmäleren Blumenblätter verschieden. Zu welcher Form der von Gassner auf dem Hochwart in Obersteyermark gefundene Bastard gehört, kann ich, ohne Exemplare gesehen zu haben, nicht entscheiden.

Species incertae sedis, mihi haud satis cognitae.

S. texana Burkley in Proceed. of Philad. Acad. 1861 p. 455.

„Foliis omnibus radicalibus glanduloso-pubescentibus obovatis integris breviter lato-petiolatis; caule simplici parce pubescente; bracteis

linearibus vel subspathulatis; floribus paniculato-cymosis, sepalis ovatis acutis, petalis spathulato-obovatis calyce parum longioribus.“

Hab. Texas septentr. orient.: Prairies m. Martio.

A Gray specimina hujus speciei in collectionibus illi ab auctore missis non invenit, cum species Burkleyanas Texanas nova perscrutatione in the Proc. of Phil. Ac. Apr. 1862 elaboraret.

S. Parryi Torr. Emory Rep. of the Bound. II. 1859 bot. p. 69. t. XXVI.

„Caudice subterraneo tuberoso ovato foliis radicalibus suborbiculato-cordatis, inciso-lobatis lobis dentatis, venis subtus petiolisque pubescentibus; scapis nudis gracilibus; floribus paucis laxe paniculatis, stylis ovario subaequalibus, in fructu divergentibus.“

Hab. in collibus siccis pr. S. Diego et San Louis in California (Parry).

Errata.

P. 137 sub 53. Syn. S. nudicaulis Don est delendum.

Index.

Die ersten (grösseren) Zahlen beziehen sich auf die Seiten, die zweiten auf die Arten.

Antiphylla
biflora Haw. 279. 164.
coerulea Haw. 276. 163.
retusa Haw. 281. 166.
spathulata Haw. 192. 99.
Aulaxis
micranthifolia Haw. 150. 67.
Chondrosea
Aizoon Haw. 244. 138.
aretioides Haw. 260. 146.
Burseriana Haw. 270. 159.
caesia Haw. 266. 154.
calyciflora Haw. 256. 142.
cartilaginea Haw. 246. 138.
diapensioides Haw. 263. 151.
juniperina Haw. 271. 161.
longifolia Haw. 234. 133.
mutata Haw. 248. 141.
patens Haw. 274.
pyramidalis Haw. 246. 139.
rosularis Haw. 244. 138.
tenella Haw. 212. 117.
Vandelli Haw. 269. 158.
Ciliaria
aspera Haw. 214. 118.
bronchialis Haw. 215. 119.
bryoides Haw. 215. 118.
Dermasea
nivalis Haw. 145. 62.
pilosa Haw. 114. 61.
Diptera
sarmentosa Borkh. 153. 69.
Geum
rotundifolium Moench. 112. 34.
Hermesia
spicata Höppe 151. 68.
Hirculus
propinquus Haw. 122. 42.
ranunculoides Haw. 122. 42.
Leptasea
aizoides Haw. 219. 123.
tricuspidata Haw. 217. 120.
Ligularia
sarmentosa Duval 153. 69.
Lobaria
cernua Haw. 106. 27.
cuneifolia Haw. 167. 81.
hederacea Haw. 77. 2.
orientalis Haw. 78. 3.
rivularis Haw. 104. 26.
sibirica Haw. 101. 23.
Micranthes
hieracifolia Haw. 151. 68.
hirta Haw. 151. 68.
pensylvanica Haw. 149. 66.
Miscopetalum
rotundifolium Haw. 112. 34.
Muscaria
acaulis Haw. 175. 91.
atropurpurea Haw. 176. 91.
caespitosa Haw. 176. 91.
crocea Haw. 176. 91.
magellanica Haw. 183. 94.
muscoides Haw. 174. 91.
stenopetala Haw. 201. 107.
Robertsonia
cuneifolia Haw. 228. 131.
daurica Haw. 147. 63.
dentata Haw. 231. 132.
Geum Haw. 230. 132.
hirsuta Haw. 230. 132.
micranthifolia Haw. 150. 67.
polita Haw. 231. 132.
punctata Haw. 230. 132.
umbrosa Haw. 226. 130.
Saxifraga
abyssinica Rich. 76. 1.
acaulis Gaud. 175. 91.

Saxifraga
aconitifolia Fielding et Gardener 111. 32.
adenodes Poepp. 185. 95.
Adenophora C. Koch 180. 92.
adscendens L. 84. 8.
adscendens Vahl 159. 73.
aestivalis Fisch. 137. 53.
affinis Don 189. 96.
ajugaefolia L. 161. 74.
ajugaefolia × aquatica 203.
aizoides L. 219. 123.
aizoide × mutata Regel 252.
Aizoon Jacq. em. 241. 138.
Aizoon Savi 237. 134.
Aizoon Ten. 262. 149.
Aizoon × cuneifolia Kerner 250.
alba Dod. 96. 20.
alba petraea Pona 82. 6.
Allionii Baumg. 162. 76.
Allionii Gaud. 177. 91.
almeriensis Willk. 168. 83.
alpina Pavon 184. 94.
altissima Kerner 240. 137.
ambigua DC. 273.
andicola H. B. Kunth 184. 94.
Andrewsii Harvey 252.
androsacea Comolli 199. 106.
androsacea L. 197. 104.
angulosa Schott 115. 34.
angustifolia Hall. fil. 198. 105.
annua Lap. 83. 7.
apennina Bert. 229. 131.
aphylla Sternb. 201. 107.
aphylla Ten. 199. 106.
aphylla × muscoides (Rambert) Engl. 202.
aphylla × planifolia Ramb. 202.
aquatica Lap. 159. 73.
aquatica M. B. 93. 16.
arachnoidea Sternb. 91. 12.
arenarioides Brign. 212. 117.
aretioides Bluff. et Fing. 274.
aretioides Lap. 260. 146.
aretioides × media G. Benth. et Walk. Arn. 273.
arguta Don 137. 53.
aristulata Hook. fil. et Thoms. 121. 39.

Saxifraga
arundana Boiss. 94. 18.
aspera Bieb. 224. 129.
aspera DC. 213. 118.
aspera L. 214. 118.
atlantica Boiss. et Reut. 95. 19.
atropurpurea Sternb. 176. 91.
atrorubens Bert. 221. 123.
australis Moricand 237. 134.
autumnalis Jacq. 241. 138.
autumnalis L. 219. 123.
autumnalis Vitm. 221. 123.
axillaris Dulac 161. 74.
axillaris Kit. 161. 75.
Baumgartenii Schott 281. 166.
Bellardi All. 86. 8.
Besleri Sternb. 239. 136.
bianca Calceol. 82. 6.
bicolor Sternb. 209. 110.
bicuspidata Hook. fil. 201. 108.
bifida Hook. 201. 108.
biflora All. 279. 164.
bimaculata Turcz. 140. 55.
biternata Boiss. 90. 11.
Boissieri Engl. 89. 10.
Bongardi Presl 135. 50.
Bonplandi Don 184. 94.
Boryi Boiss. et Heldr. 262. 149.
Bourgaeana Boiss. et Reut. 91. 13.
Boussingaultii Brongn. 171. 88.
brachypoda Don 218. 121.
bronchialis L. 215. 119.
Brunoniana Wall. 223. 127.
bryoides L. 215. 118.
bryoides Scop. 269. 158.
bulbifera Geners. 103. 25.
bulbifera Gunn. 106. 27.
bulbifera L. 100. 22.
Burseriana Lap. 260. 146.
Burseriana L. 270. 159.
caesia L. 266. 154.
caesia Scop. 265. 153.
caesia × aizoides 274.
caesia × sqarrosa Kerner 274.
caespitosa Baker 186. 96.
caespitosa Don 182. 93.
caespitosa Koch 186. 96.
caespitosa L. 173. 91.
caespitosa MB. 172. 90.

Saxifraga
caespitosa Wedd. 183. 94.
caespitosa Whlbg. 179. 92.
caespitosa Wulf. 162. 76.
callosa Smith 238. 135.
calyciflora Lap. 256. 142.
calycina Sternb. 147. 63.
Camposii Boiss. et Reut. 168. 83.
canaliculata Boiss. et Reut. 169. 85.
Candollii Salzm. 163. 76.
cantabrica Boiss. et Reut. 191. 97.
capillipes Rchb. 229. 131.
capitata Lap. 203.
Careyana A. Gray 136. 52.
carinthiaca Schott 245. 138.
carnosa Luce 96. 20.
caroliniana Hort. 149. 66.
caroliniana Schleich. 150. 67.
Caroliniana Torr. et Gray 137. 52.
carpathica Rchb. 103. 25.
carpetana Boiss. et Reut. 95. 19.
cartilaginea Willd. 246. 138.
catalaunica Boiss. et Reut. 237. 134.
ceratophylla Dryand. 170. 86.
ceratophylla Willd. 171. 87.
cernua L. 106. 27.
cervicornis Viv. 163. 76.
Chamissoi Sternb. 218. 120.
Chamissonis Sternb. 105. 26.
cherlerioides Don 216. 119.
chinensis Lour. 153. 69.
chrysosplenifolia Boiss. 115. 34.
ciliaris Lap. 181. 93.
ciliata Walpers 264. 152.
citrina Hegetschw. 196. 102.
Clusii auct. germ. 132. 48.
Clusii Gouan 133. 49.
Clusii Ser. 135. 50.
cochleariaefolia Schrad. 232.
cochlearis Rchb. 237. 134.
coerulea Lap. 276. 163.
compacta Sternb. 267. 155.
condensata Gmel. 188. 96.
congesta Willd. 215. 119.
conifera Coss. et DR. 192. 98.
controversa Sternb. 84. 8.
cordigera Hook. fil. et Thoms. 119. 36.
Cordillerarum Presl. 183. 94.

Saxifraga
coriophylla Griseb. 162. 148.
corsica Godr. et Gren. 98. 20.
cortusaefolia Sieb. et Zucc. 155. 72.
corymbosa Hook. fil. et Thoms. 126. 45.
corymbosa Luce 96. 20.
Cossoniana Boiss. et Reut. 94. 17.
Cotyledon Bieb. 246. 138.
Cotyledon L. 246. 139.
Cotyledon Ten. 262. 149.
Cotyledon Wulf. 241. 138.
crocea Gaud. 176. 91.
crustata Vest 238. 135.
crustata × Hostii Engl. 250.
cultrata Schott 244. 138.
cuneata Willd. 167. 81.
cuneifolia Cav. 167. 81.
cuneifolia L. 228. 131.
cuscutaeformis Loddig 154. 70.
cuspidata Schleich. 164. 78.
Cymbalaria L. 78. 3.
Cymbalaria Sibth. 80. 5.
Cymbalaria Torr. et Gr. 106. 27.
Cymbalaria Willd. 102. 23.
cymbalariaefolia Ehrenb. 77. 2.
cymosa W. K. 162. 76.
daurica Schleich 228. 131.
dahurica Lyall. 141. 58.
davurica Pall. 147. 63.
debilis Engelm. 107. 27.
decipiens Ehrh. 186. 96.
demissa Schott et Kotschy 250. 141.
densa Willd. 217. 119.
dentata Lk. 231. 132.
denudata Don 187. 96.
denudata Nutt. 137. 53.
depressa Sternb. 197. 104.
diapensioides Bell. 263. 151.
diapensioides Fisch. 209. 110.
diapensioides Lap. 256. 142.
dichotoma Willd. 94. 18.
dilatata Schott 244. 138.
diversifolia Wall. 125. 44.
elata Nutt. 111. 33.
elatior auct. germ. 240. 137.
elatior MK. 239. 136.
elatior Wimm. 244. 138.
elegans Mack. 231. 132.

Saxifraga
elegans Sternb. 102. 24.
elongata Panz. 188. 96.
elongata Sternb. 145. 61.
elongella Haw. 177. 91.
elongella Smith 188. 96.
crioblasta Boiss. et Reut. 193. 99.
erosa Pursh 150. 67.
Eschscholtzii Cham. 209. 110.
Eschscholtzii Sternb. 212. 115.
evolvuloides Wall. 222. 126.
exarata Hook. 183. 94.
exarata Vill. em. 177. 92.
excavata Kze. 228. 131.
exilis Poll. 84. 7.
exilis Stephan 102. 24.
Facchinii Koch 196. 102.
ferruginea Graham 135. 50.
filicaulis Wall. 221. 124.
fimbriata Don 212. 115.
fimbriata Wall. 218. 122.
Fischeri Ser. 209. 110.
flabellifolia R. Br. 147. 63.
flagellaris R. Brown 225. 129.
flagellaris Willd. em. 223. 129.
Flittneri Heuff. 161. 75.
florulenta Moretti 248. 140.
florulenta Schott 237. 134.
foliolosa R. Br. 133. 48.
fonticola Kerner 116. 34.
Fortunei Hook. 155. 71.
fragilis Schrank 170. 86.
Friderici Augusti Bias. 257. 142.
gemmulosa Boiss. 89. 9.
geranioides Geners. 161. 75.
geranioides Host 82. 6.
geranioides L. 165. 79.
Geum L. 230. 132.
Geum Pall. 137. 53.
Geum Sibth. 117. 34.
Geum × Aizoon (Rchb.) Engl. 251.
Geum × rotundifolia Engl. 232.
gibraltarica Boiss. et Reut. 194. 101.
glabella Bert. 196. 103.
glandulosa Wall. 218. 121.
glandulosa Willd. 217. 119.
glauca Murrith 263. 151.
glaucescens Reut. 98. 20.
globulifera Desf. 193. 101.

Saxifraga
gracilis Mack. 231. 132.
gracilis Schleich. 150. 67.
gracilis Steph. 137. 53.
graeca Boiss. et Heldr. 98. 20.
granatensis Boiss. et Reut. 193. 101.
granigera C. Koch 101. 23.
granulata Bieb. 101. 23.
granulata Boiss. Voy. bot. 98. 20.
granulata Desf. 95. 19.
granulata L. 96. 20.
granulata × decipiens Engl. 205.
groenlandica L. 189. 69.
groenlandica Lap. 182. 93.
Grzegorczekii Janka 162. 75.
Guthrieana Hort. 252.
Haenseleri Boiss. et Reut. 92. 14.
Hausmanni Kerner 252.
hederacea L. 77. 2.
hederacea M. B. 78. 3.
hederaefolia Hochst. 76. 1.
helianthemifolia Willd. 208. 109.
hemisphaerica Hook. fil. et Thoms. 216. 116.
heterantha Hook. 139. 54.
heterophylla Sternb. 162. 76.
heucheraefolia Griseb. 116. 34.
heucherifolia Kerner 116. 34.
Heuffelii Schott 115. 34.
hibernica Haw. 188. 96.
hieracifolia WK. 151. 68.
Hirculus L. 122. 42.
hirsuta L. 231. 132.
hirsuta × Aizoon Rchb. 251.
hirta Don 188. 96.
hirta Haw. 189. 96.
hispidula Don 222. 126.
Hofmeisteri Klotzsch 224. 129.
Hohenwartii Sternb. 200. 106.
Hostii Tausch. 239. 136.
Huetiana Boiss. 79. 4.
Huteri Ausserdorfer 283.
hybrida Kerner 282.
hybrida Vill. 232.
hyperborea Brown 105. 26.
hypnoides All. 179. 92.
hypnoides Dub. 188. 96.
hypnoides L. 190. 97.
hypnoides Scop. 84. 8.

Saxifraga
hypnoides Vitm. 173. 91.
imbricata Bert. 265. 153.
imbricata Lam. 281. 166.
imbricata Royle 264. 152.
imbricata Sternb. 216. 119.
inclinata Kerner 253.
incurvifolia Don 188. 96.
intacta Willd. 244. 138.
integrifolia Hook. 149. 65.
intermedia Gaud. 180. 92.
intermedia Hegetschweiler 214. 118.
intermedia Tausch 188. 96.
intricata Lap. 180. 92.
Jratiana F. Schultz 182. 93.
irrigua M. B. 93. 16.
Jacquemontiana Dcne. 211. 114.
Jamesiana Torr. 109. 29.
juniperifolia Adams 271. 161.
Kochii Hornung 280 u. 282.
Kotschyi Boiss. 259. 145.
Kruhsiana Fisch. 216. 119.
lactea Turcz. 92. 15.
ladanifera Balb. 163. 76.
ladanifera Lap. 166. 79.
laeta Schott 244. 138.
laetevirens Don 189. 96.
laevis Haw. 189. 96.
laevis Mack. 188. 96.
laevis M. B. 259. 144.
lanceolata Kit. 197. 104.
Lantoscana Boiss. 237. 134.
Lapeyrousii Don 273.
Lapeyrousii Herb. 258. 143.
Lapeyrousii Sternb. 187. 96.
lasiophylla Schott 115. 34.
latifida Don 187. 96.
latiflora Hook. fil. et Thoms. 122. 41.
latifolia Ser. 187. 96.
Laurentiana Ser. 105. 26.
leptophylla Froelich 201. 107.
leucantha Thomas 179. 92.
leucanthemifolia Lap. 133. 49.
leucanthemifolia Michx. 135. 50.
ligulata Murr. 153. 69.
lingulata Bell. 235. 134.
Linnaei Boiss. 86. 8.
longiscapa Don 145. 62.
longifolia Host 239. 136.

Saxifraga
longifolia Lap. 234. 133.
longifolia Ten. 262. 149.
longifolia Wimm. 244. 138.
lutea Gilib. 122. 42.
luteo-purpurea Lap. 273.
luteo-purpurea WK. et auct. 258. 143.
luteo-viridis Schott et Kotschy 258. 143.
Lyalli Engl. 141. 58.
Lychnitis Hook. fil. et Thoms. 120. 37.
lysimachioides Klotzsch 126. 44.
macrantha Boiss. 101. 23.
macropetala Kerner 280. 165.
maderensis Don 166. 80.
magellanica Poir. 183. 94.
Malyi Schott 244. 138.
marginata Sternb. 262. 149.
marylandica Hort. 149. 66.
media Gouan 256. 142.
medio-arctioides Godr. 273.
melaena Boiss. 182. 93.
melaleuca Fisch. 148. 64.
Merkii Fisch. 208. 109.
Mertensiana Bong. 139. 54.
micrantha Edgworth 141. 57.
micranthifolia Steud. 150. 67.
microphylla Royle 210. 112.
mixta Boiss. 182. 93.
mixta Lap. 181. 93.
modesta Rchb. 232. 131.
mollis Smith. 102. 23.
Moorcroftiana Wall. 126. 44.
moschata Wulf. em. 173. 91.
moschata × exarata (Miègeville) Engl. 205.
moschata × mixta (de Jouffroy) Engl. 204.
mucronulata Royle 225. 129.
multicaulis Lge. 228. 131.
multiflora Ehrh. 246. 139.
multiflora Ledeb. 216. 119.
Mureti Rambert 202.
muscoides All. 195. 102.
muscoides Wulf. 174. 91.
muscoidi-exarata Miègeville 205.
muscoidi-groenlandica de Jouffr. 204.
muscosa Suter 173. 91.

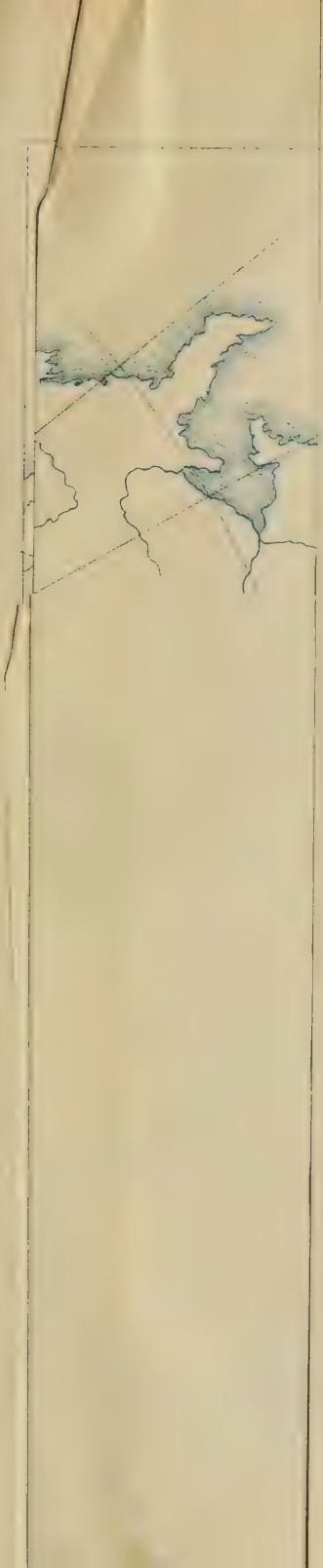
Saxifraga
mutata L. 248. 141.
mutata × aizoides Girtanner 252.
mutata × aizoides Regel 253.
myosotifolia Don 208. 109.
myosotifolia Pall. 224. 129.
neglecta Bray 129. 47.
neglecta Ten. 244. 138.
Nelsoniana Don 139. 53.
Nelsoniana Hook. et Arn. 110. 30.
nervosa Lap. 180. 92.
nevadensis Boiss. 182. 93.
nigricans Fisch. 145. 62.
nitida Ledeb. 216. 119.
nitida Schreb. 212. 117.
nivalis L. 145. 62.
nivalis Mühlenb. 144. 61.
notata Schott. 244. 138.
Notkana Moçin 135. 50.
noveboracensis Cold. 149. 66.
nuda Ser. 150. 67.
nudicaulis Don 104. 26.
nutans Adams 122. 42.
nutans Hook. fil. et Thoms. 124. 43.
obscura Godr. et Gren. 169. 84.
odontophylla Wall. 99. 21.
olympica Boiss. 117. 34.
olympica Sibth. 257. 142.
oppositifolia L. 276. 163.
oppositifolia Reiner u. Hohenw. 278.
oppositifolia × biflora 282.
oranensis Munby 194. 101.
orientalis Jacq. 78. 3.
Pallasiana Sternb. 209. 110.
pallida Wall. 140. 56.
palmata Lap. 165. 79.
palmata Panz. 188. 96.
palmata Smith 188. 96.
palpebrata Hook. fil. et Thoms. 119. 35.
paniculata Schleich. 165. 79.
paradoxa Kit. 176. 91.
parnassica Boiss. et Heldr. 87. 8.
parnassifolia Don. 125. 44.
Parryi Torr. 284.
parvicalyx Jequem. 211. 114.
parviflora Bivona 77. 2.
patens Gaud. 274.
patens Sternb. 267. 155.
Saxifraga
pauciflora Sternb. 145. 62.
Pavonii Don 164. 77.
pedatifida Ehrh. 164. 78.
pedatifida Smith 170. 86.
pedemontana All. 162. 76.
peltata Torr. 108. 28.
pensylvanica L. 149. 66.
pentadactylis Lap. 171. 87.
perdurans Kit. 161. 75.
perpusilla Hook. fil. et Thoms. 210. 111.
peruviana Sternb. 184. 94.
peruviana Willd. 184. 94.
petiolaris Brown 105. 26.
petraea Gouan 159. 73.
petraea Gunn. 84. 8.
petraea Habl. 93. 16.
petraea (Pona) L. 82. 6.
petraea Roth 187. 96.
pilifera Hook. fil. et Thoms. 223. 128.
pilosa Banks 144. 61.
planifolia Lap. 195. 102.
planifolia Sternb. 209. 110.
plantaginifolia Hook. 151. 68.
platypetala Smith 188. 96.
polita (Haw.) Lk. 231. 132.
polydactyla Pall. 147. 63.
Ponae Sternb. 82. 6.
porophylla Bert. 256. 142.
porphyrantha hort. Goett. 176. 91.
Portosanctana Boiss. 168. 82.
praecox Bernh. 84. 7.
primulaefolia Willd. 145. 62.
propaginea Pourr. 134. 49.
propinqua R. Br. 122. 42.
prorepens Fisch. 224. 129.
pseudo-burseriana Fisch. 216. 119.
pseudocaesia Rochel 261. 148.
pseudo-sancta Janka 272. 162.
pubescens DC. 181. 93.
punctata Gunner 228. 131.
punctata L. 137. 53.
punctata Rchb. 231. 132.
punctata Rottb. 145. 62
pungens Clairv. 269. 158.
purpurea All. 281. 166.
pygmaea Haw. 176. 91.

Saxifraga
pyramidalis Lap. 246. 139.
pyramidalis Ten. 235. 134.
pyramidata Mill. 246. 139.
pyrenaica Scop. 198. 104.
pyrenaica Vill. 174. 91.
quinquefida Haw. 188. 96.
quinquefida Lam. 165. 79.
ramosissima Schur 84. 8.
ramulosa Wall. 268. 156.
ranunculifolia Hook. 110. 31.
ranunculoides Haw. 93. 16.
recta Lap. 244. 245. 138.
recta Ten. 262. 149.
recurvifolia Lap. 266. 154.
Redowskyana Presl. 147. 63.
reflexa Hook. 143. 60.
Regelii Kerner 253.
repanda Willd. 115. 34.
reticulata Willd. 78. 3.
retusa Gouan 281. 166.
Reuteriana Boiss. 193. 100.
rhaetica Kerner 240. 136.
Rhei Schott 177. 91.
Richardsonii Hook. 110. 30.
rigens Kit. 261. 148.
rigida Chr. Sm. 151. 68.
rigida Kit. 261. 148.
rivularis L. 104. 26.
rivularis Rochel 103. 25.
robusta Schott. 244. 138.
Rocheliana Sternb. 261. 148.
rorida M. B. 93. 16.
rosea Lap. 279. 164.
rosularis Schleich. 241. 138.
rosulenta Ehrh. 241. 138.
rotundifolia L. 112. 34.
rotundifolia Pall. 137. 53.
Rudolphiana Hornschuch 278. 163.
rupestris Lap. 84. 8.
rupestris Thomas 267. 155.
rupestris Willd. 82. 6.
Russi Presl. 98. 20.
saginoides Froel. 199. 106.
saginoides Hook. fil. et Thoms. 121. 40.
sancta Griseb. 271. 160.
sarmentosa Linn. fil. 153. 69.
scapigera Willd. 209. 110.

Saxifraga
scardica Griseb. 261. 147.
scariosa Schleich. 190. 97.
Scopolii Vill. 86. 8.
scotophila Boiss. 77. 2.
scrobiculata Schur 281. 166.
secunda Mor. 173. 91.
secunda Willd. 105. 26.
sednensis Clarion 237. 134.
sedoides L. 199. 106.
sedoides Whlbg. 198. 105.
Seguieri Spreng. 198. 105.
semidodecandra Wormsk. 137. 53.
semipubescens Sweet 150. 66.
Sempervivum C. Koch 256. 142.
serpyllifolia Pursh. 209. 110.
serrata Sternb. 227. 130.
serratifolia Mack. 227. 130.
setigera Pursh 225. 129.
sibirica L. 101. 23.
sibirica Pall. 147. 63.
sibirica Sternb. 140. 55.
sibirica Torr. et Gr. 106. 27.
sibirica Wahlbg. 103. 25.
Sibthorpii Boiss. et Spruner 80. 5.
Sieversiana Sternb. 140. 55.
silenaeflora Sternb. 172. 89.
silenifolia Hook. 172. 89.
sobolifera Adams 224. 129.
spathularis Brot. 226. 130.
spathulata Desf. 192. 99.
spinulosa Adams 215. 119.
spinulosa Royle 225. 129.
sponhemica Gmel. 188. 96.
Spruneri Boiss. 263. 150.
spuria Kerner 282.
squarrosa Sieber 265. 153.
squarrosa × aizoides Engl. 275.
Stabiana Ten. 244. 138.
Steinmanni Tausch 187. 96.
stella aurea Hook. fil. et Thoms. 211. 113.
stellaris L. 130. 48.
stellata Pavon 184. 94.
Stelleriana Merck. 217. 119.
stenopetala Gaud. 201. 107.
Stephaniana Sternb. 101. 23.
Sternbergii Willd. 188. 96.
striata Hall. 179. 92.

Saxifraga
strigosa Wall. 136. 51.
Sturmiana Schott 244. 138.
stylosa Remy 184. 94.
styriaca Kerner 240. 137.
subaizoides × mutata Kern. 252. 253.
subbiflora × oppositifolia Ausserdorfer 283.
submutica Hort. 241. 138.
superbiflora × oppositifól. Kern. 282.
supraaizoides × mutata Kerner 253.
taygetea Boiss. 117. 34.
tecta Kit. 258. 143.
tenella Wulf. 212. 117.
tenera Sternb. 197. 104.
tenera Sut. 195. 102.
terektensis Bunge 172. 90.
texana Burkley 283.
thessalica Schott 257. 142.
Tilingiana Regel 142. 59.
tiroliensis Kerner 274.
Tolmaei Torr. et Gray 129. 46.
Tombeanensis Boiss. 268. 157.
transsilvanica Fuss 250. 141.
transsilvanica Willd. 258. 143.
trichodes Scop. 199. 106.
tricuspidata Retz 217. 120.
tridactylites L. 83. 7.
tridens Jan 198. 104.
tridentata Don 187. 96.
trifida Gilib. 83. 7.
trifida Haw. 189. 96.
trifurcata Schrad. 170. 86.
trigyna Remy 184. 94.
tuberosa Sternb. 137. 53.
umbellulata Hook. fil. et Thoms. 221. 125.
Saxifraga
umbrosa L. 226. 130.
unalaschcensis Sternb. 148. 63.
uniflora Froelich 201. 107.
uniflora R. Br. 190. 96.
vaginalis Turcz. 129. 47.
vaginata Presl 105. 26.
Vahlii Ram. 84. 8.
valdensis DC. 267. 155.
Vandellii Lap. 260. 146.
Vandellii Sternb. 269. 158.
varians Sieber 173. 91.
venosa Haw. 190. 96.
vernalis Willd. 144. 61.
veronicaefolia Pers. 100. 22.
villosa Pavon 184. 94.
villosa Willd. 187. 96.
virginica Nutt. 143. 61.
virginiensis Michx. (em. Engl.) 143. 61.
viscidula Hook. fil. et Thoms. 120. 38.
vivipara Vest 100. 22.
Wahlenbergii Ball. 161. 75.
Wallichiana Sternb. 218. 122.
Wildiana Kze. 251.
Willkommiana Boiss. 180. 92.
Willkommiana Bourg. 169. 85.
Wolleana Torr. et Gray 150. 67.
Wulfeniana Schott 281. 166.
Spathularia
Clusii 133. 49.
leucanthemifolia Haw. 135. 50.
stellaris Haw. 130. 48.
Tridactylites
annua Haw. 83. 7.
petraea Haw. 84. 8.

Druck von Robert Nischkowsky in Breslau.



Graphische Darstellung der Verbreitung des Genus Saxifraga L.

In **J. U. Kern's** Verlag (**Max Müller**) in **Breslau** ist erschienen:

Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Herausgegeben von **Dr. Ferdinand Cohn.** Erstes Heft. Mit sechs zum Theil farbigen Tafeln. Gr. 8. Broschirt. 2 Thlr. 10 Sgr.

Inhalt: Die Pflanzenparasiten aus der Gattung Synchytrium. Von **Dr. J. Schroeter.** (Mit Tafel I—III.) — Ueber die Fäule der Cactusstämme. Von **H. Lebert** und **F. Cohn.** — Ueber eine neue Pilzkrankheit der Erdraupen. Von **Dr. F. Cohn.** (Mit Tafel IV. und V.) — Ueber die Stammfäule der Pandaneen. Von **Dr. J. Schroeter.** — Ueber den Brunnenfaden (Crenothrix polyspora) mit Bemerkungen über die mikroskopische Analyse des Brunnenwassers. Von **Dr. F. Cohn.** (Mit Tafel VI.)

Das zweite Heft befindet sich unter der Presse.

Druck von Robert Nischkowsky in Breslau.

New York Botanical Garden Library
QL 136 .S3 E5 gen
Engler, Adolf/Monographie der Gattung Sa
3 5185 00071 4798